90-02604/

CORPORATE PROFILE

The Research and Productivity Council was established by Act of the New Brunswick Legislature in 1962. It is a scientific organization dedicated to the task of providing technical assistance to New Brunswick industry. Operating on a fee-for-service basis, RPC undertakes contract research and delivers a wide range of services to clients in industry and government.

Research and Productivity Council

921 College Hill Road,
P.O. Box 20,000
Fredericton, New Brunswick
Canada E3B 6C2

Telephone: (506) 452-8994
Telex: 014-46115
Fax: (506) 452-1395

FIELD OFFICES

Edmundston
15 - 34th Ave.
E3V 2T1
739-6641

Moncton
Heritage Court
95 Foundry Street
Suite 202
E1C 5H7
857-9399

Newcastle
P.O. Box 676
279 Dalton Ave.
E1V 3T7
622-4884

Saint John
P.O. Box 2323
1216 Sand Cove Road
E2L 3V6
632-8994

The Research and Productivity Council is a member of the Association of Provincial Research Organizations (APRO).

SERVICES

Chemical and Biotechnical Services
Crop and forest protection, insect detection and surveys, spray efficacy, aerial application techniques, alternate pest control strategies, development and manufacture of pheromone products, pesticide residue analysis, organic synthesis, environmental toxicology.

Electronics
Product development, process improvement, microprocessor-based applications, embedded software, control, data acquisition, calibration & measurement.

Engineering Materials
Nondestructive testing, maintenance, inspection, quality assurance, failure analysis, materials testing, corrosion testing, welding procedures, fracture mechanics, stress relieving, helium leak detection, ultrasonic fluid flow metering, fibre optics, training programs.

Engineering Services
Machining to CSAZ 299.2, machine design and fabrication, tool & die design and fabrication, prototype development, measurement and calibration, CAD/CAM applications, robotics, N/C programming, control systems.

Food, Fisheries and Aquaculture
Product and process development, quality control, ingredient analysis, microbiological examination, aquaculture systems development, gear and cage design, fish health services, environmental monitoring programs.

Industry Services
Industrial engineering, productivity improvement, market research and planning, computer applications and training, feasibility studies, Industrial Research Assistance Program (IRAP) delivery in partnership with the National Research Council.

Information Services
Standards retrieval, patent search and online database access to worldwide sources of technical and scientific information.

Minerals & Fuel Technology
Mineralogical analysis in exploration, resource assessment and extractive metallurgy, processing of ores, concentrates and wastes, beneficiation, hydro-and pyrometallurgy, fluidized bed roasting processes; combustion processes, (including fluidized bed) for energy conversion and emission control.

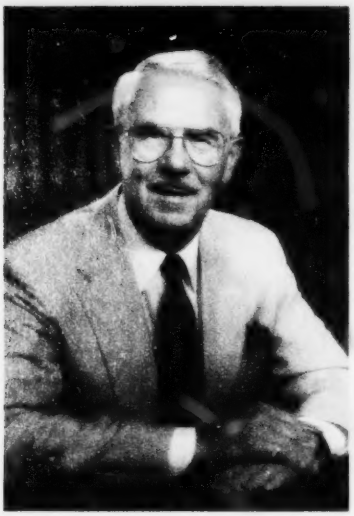
Process Chemistry
Industrial chemistry, electro-organic synthesis, electrochemical testing, lithium battery R&D, battery testing, analytical services, occupational health & safety, gas emissions testing, medical gas testing, environmental sciences.

TABLE OF CONTENTS

Chairman's Message	Two
Executive Director's Report	Four
Departmental Activities	Six
Council Staff	Sixteen
Council Members	Eighteen
Financial Summary	Nineteen
Auditor's Report	Twenty-One
Consolidated Financial Statements	Twenty-Two

HIGHLIGHTS OF 1983-1989

- Signed Memorandum of Understanding between RPC, ACOA and the Province of New Brunswick. ACOA to provide $19.9 million in support of RPC revitalization program.
- Completed process planning for secondary lead smelter in Northeast New Brunswick.
- Developed roasting technology for major Canadian gold producer.
- Assisted New Brunswick semiconductor firm with product development and management of its technology.
- Obtained contract from Canadian Space Agency, STEAR (Strategic Technologies in Automation and Robotics) program.
- Signed agreement with Maine Research and Productivity Centre to assist with technology support for Maine industry.
- Designed and manufactured equipment for a New Brunswick manufacturer to disassemble military tank tracks.
- Developed assessment techniques with US Forest Service for spruce budworm management in Oregon.
- Established analytical methods and provided residue data in support of new product registration for North American agrochemical companies.
- Established protocol for determining levels of pesticide residue in fruits and vegetables for a producer association in the United States.
- Prepared recommendations for Fisheries Council of Canada and the Department of External Affairs to upgrade Atlantic Canada herring roe handling and processing methods to meet the quality standards set by Japanese industry.
- Developed a diagnostic kit for early detection of fish diseases in farmed Atlantic salmon.
- Undertook baseline environmental assessments and clean-up studies at New Brunswick military bases.
- Participated in reclamation of Sydney tarponds in Nova Scotia.
- Supplied training program for Canadian navy on metallurgical techniques related to the Canadian frigate program.
- Obtained contract with the Candu Owners Group (COG) to develop, build and apply a novel ultrasonic inspection tool.



CHAIRMAN' S MESSAGE

New Brunswick has entered a new era of economic performance led by a diversity of aggressive, export oriented firms in its industrial and service sectors. Key resource based industries have weathered a period of low commodity prices and are now reinvesting to prepare for the new world competitive environment. We have seen new capacity for further processed products, the introduction of new products such as farmed Atlantic salmon, and significant long range investments aimed at conservation and renewal of New Brunswick's natural resources and protection of the environment.

New products and new markets are the driving forces behind New Brunswick's growing base of small and medium-sized manufacturing firms. Substantial investment in sound business proposals over the past several years is now generating a return in such technology-intensive areas as metal, electronic, plastic and rubber products. We believe that the support provided by the Atlantic Canada Opportunities Agency (ACOA), especially through that component of ACOA's program directed toward innovation by small technology-intensive firms, has been singularly important in catalysing growth in this sector.

We have seen the start-up and expansion of knowledge-based firms in the professional and technical services industry. These firms generate high quality employment opportunities for graduates at all levels, while serving global markets for information and communication services. Having recently served as executive-in-residence for a term at the University of New Brunswick, I am particularly encouraged to see this type of opportunity develop within New Brunswick for our highly trained, capable and eager young people.

Clearly, we must now build on our accomplishments and exploit the business opportunities of the future. I am confident that the Canada/U.S. Free Trade Agreement, signed this year, will create many such opportunities for New Brunswick firms.

Technical innovation and the application of new technology will be fundamental to success in these endeavours. Our industries must increase their performance of research and development, for it is only through the application of human ingenuity, talent and skill that we will maintain and enhance our competitive position in the global marketplace. RPC has a strong role to play in helping firms access resources for R & D to supplement their own internal capabilities.

I am pleased to report that RPC has taken significant and bold steps this year to expand and upgrade its capacity to assist New Brunswick industry in the development and application of technology.

Under a tripartite agreement with the Atlantic Canada Opportunities Agency and the Province of New Brunswick, RPC has begun a five year Revitalization Program. The program is based upon a clear statement of objectives to be accomplished over the planning period, backed up - for the first time in RPC's history - with the allocation of specific financial resources for implementation of a corporate plan.

We have not approached the task of setting objectives lightly. The Board of Directors has made an irrevocable commitment to strategic planning and to following a strategic approach to decision-making. I have found it especially rewarding to participate in the development of a mission statement for the organization, being a capsule statement of our goals and values. Excerpts from the mission statement are highlighted on the cover and within this annual report. I believe that RPC's stated commitment to achieving excellence in service to all its clients, and in particular to its small and medium-sized industrial clients in New Brunswick, aptly focuses the energy and dynamism of our Board of Directors, management and staff.

Our broad objectives for the five year planning period (1988-89 to 1992-93 inclusive) are threefold: expand services to small and medium-sized industry in New Brunswick; increase RPC's technical capacity; and improve financial viability to create a stable base for future operations.

Within this framework of broad objectives, RPC has set specific targets with regard to growth in the number of industrial clients, the proportion of its revenue sourced from industry, and financial performance. I am confident that the attainment of RPC's objectives and targets will result in an organization that can meet the needs of New Brunswick into the future while operating in an environment of reduced government spending and increasing provincial dependence on technology intensive industries.

Beginning in 1988-89 and continuing for four years thereafter, the Atlantic Canada Opportunities Agency will provide a total of $19.9 million for implementation of the Revitalization Program. Approximately one-half of the funds will be spent on capital investment for state-of-the-art new equipment and laboratory facilities. The remaining half will underwrite internal projects, and joint projects with industrial clients and with partners in the New Brunswick technology network, all aimed at achieving RPC's stated objectives and targets.

I believe that among the most important projects to be sponsored at this early stage in the Revitalization Program are those related to human resource development. I am pleased to note that in the early months of the program several technical specialists were recruited, each representing a new service available to RPC's industrial clientele in New Brunswick. Also, a start was made on long term human resource development through the establishment of a co-op and summer student program oriented toward high achievers in science and engineering.

On behalf of Members of Council and our Executive Director, Dr. Roy Boorman, I wish to express my appreciation to the Atlantic Canada Opportunities Agency and to the Province of New Brunswick for their confidence in RPC and for their guidance and support in establishing the five year Revitalization Program.

Adoption of a strategic approach to planning and decision-making has required the advice and patience of all Members of Council. RPC has been particularly well served by its Board Members, Executive Director and staff in this effort and I am confident that the results will reflect the care and wisdom shown by all concerned in this year of planning and of preparation for the future. For all this I am truly grateful and extend my most sincere thanks for their outstanding support and trust.

At this time I would like to pay particular tribute to Members of Council that retired during the year, namely Dr. Eileen Travis, Dr. Stan Cassidy and Mr. Tim Andrew. We all owe them our most sincere gratitude for their contribution to the success of the organization.

Dr. Knut Grotterod
Chairman

EXECUTIVE DIRECTOR'S REPORT

In September of 1988, RPC was pleased to host the annual general meeting and conference of the Canadian Research Management Association (CRMA). This meeting of distinguished technology managers representing much of Canada's industry-driven R & D was held in the pleasant surroundings of the Algonquin Hotel in St. Andrews-by-the-Sea. The Honourable Frank McKenna, Premier of New Brunswick, in his welcoming address to the delegates, set the theme for the conference - "Strategies for Industrially Emerging Regions in Canada" and dealt forthrightly with New Brunswick initiatives. His comments were especially relevant and reassuring in terms of the message I wish to convey with this year's Executive Director's report.

The Premier stated, "So while we have undertaken a number of important initiatives in areas of science and technology, the Government of New Brunswick does not have an unblemished record. In fact, over the past few years, New Brunswick has lagged well behind other provinces in terms of its R & D expenditures. A recent Statistics Canada report shows that the New Brunswick government's expenditures on scientific activities have actually declined over the past few years. Our government recognizes that the level of research and development activity in the province must increase significantly and we are certainly willing to share our R & D efforts, as appropriate, in order to help increase R & D activity ...".

Total R & D investment in Canada by governments, university and industry approximates 6.5 billion dollars per year or 258 dollars per capita. In contrast, investment in R & D in New Brunswick approximates 125 dollars per capita or less than 50% of the national average. New Brunswick significantly lags behind the Atlantic Canada average. Given that the Canadian investment in technology as measured against GNP is amongst the lowest of the industrialized nations, New Brunswick's investment pales by almost any standard. The correlation between investment in industrial R & D and community prosperity is well established. With the awakening entrepreneurship in the province and with the advent of Free Trade, New Brunswick has an unparalleled opportunity to benefit from increased investment in technology support, particularly for the small and medium-sized enterprises (SME's) who will be the principal job creation sector in the decades to come.

RPC has accepted the challenge to act as a facilitator in this process. We are committed, through our five-year strategic plan drafted in October 1988 and referred to in Chairman Grotterod's report, to support New Brunswick industry with a state-of-the-art repository of technical skills and facilities. Our goal is to ensure that our industries prosper in an increasingly competitive world market where technological innovation is often the key to survival. We view this mission as a key element in the province's economic development strategy, "Toward 2000"

The year was highlighted by one overriding event of long-term significance for RPC. In November 1988, the Hon. Gerald Merrithew, then Minister responsible for ACOA, signed a 19.9 million dollar agreement in support of RPC's role as the principal supplier of selected technological expertise to New Brunswick industry. The agreement is for five years and will enable us to build the capacity and supportive technological expertise on which industry, particularly the SME's, is so heavily reliant. The timing of this agreement for us and our New Brunswick industry clients, was of particular significance in view of the Canada-US Free Trade Agreement which came into force shortly thereafter.

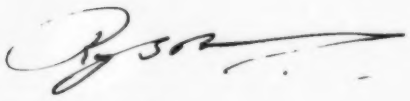
In advance of the Free Trade Agreement, RPC entered into a contract with the University of Maine and the State of Maine to assist them in developing a program to help industry develop and apply technology. We are already seeing the benefits this contract will have in forging profitable linkages between industries on both sides of the border.

Our financial year was an improvement over last year when we suffered our second non-profitable year in the decade. This loss was a result of several large contracts terminating simultaneously. Although the effects of this carried over to the 1988-89 fiscal year, I am pleased to report that we realized a turnaround of $339,383 from a loss last year of $192,838 to a profit this year of $146,545.

During the year, we undertook 1,400 jobs for 468 clients. Eighty-seven per cent of our contracts were for industry and 56 per cent of these were carried out for SME's in New Brunswick.

In last year's annual report, I expressed concern about the continuing decline in contracts from both national and provincial governments. With the advent of ACOA, the problem of access to federal contracts has been addressed in part. Unfortunately and regrettably, the role of the provincial government in support of RPC, its principal technology delivery agency, continues to decline to an alarming degree. Whereas the federal government's support rebounded this year to represent 33 per cent of our revenue compared with last year's 26 per cent, the provincial government's contract support continued to decline from 10 per cent last year to seven per cent this year. In absolute terms, contract revenue from the province decreased by 24 per cent from last year.

Although I remain disturbed by this continuing lack of contract support from the provincial government, I am encouraged, as this annual report goes to press, that channels are opening for renewed provincial contract support. I anxiously await the opportunity next year to report favourably on this segment of our business. It is my conviction that after a decade of unprecedented growth followed by two years of recharging its innovative batteries, RPC is on the path of vigorous renewed growth. This optimism comes from the collective energy of our staff which fuels the organization and the loyalty of our clients who sustain us.

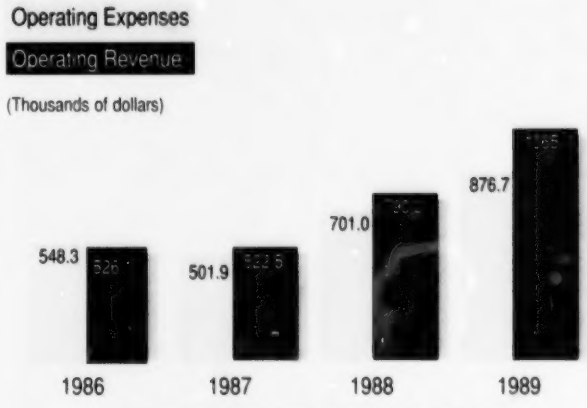


Dr. R.S. Boorman
Executive Director

Our commitment is:
To provide services that will help industry grow, to compete effectively and to create new employment opportunities;

DEPARTMENTAL ACTIVITIES

CHEMICAL AND BIOTECHNICAL SERVICES



Includes internally generated revenues and expenditures
Excludes allocation of administration costs

Contract work was split equally between activities in pesticide and biological technology and those in chemistry (organic, analytical and environmental). Many of the programs were multidisciplinary and inter-institutional in nature and financed in partnership with government and industry. Private business investment in new products and processes, especially in pest management technology, increased.

Pesticide Technology

A wide range of contracts relating to pesticide efficacy and application technology was undertaken during the year. Preregistration field trials of new biological insecticide products for several Canadian and American companies were completed with the collaboration of the Canadian Forestry Service and a New Brunswick company, Forest Protection Limited. A major *B.t.* efficacy trial was conducted under contract to the United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service in Oregon which effectively transferred technology developed in New Brunswick to the western spruce budworm pest management situation.

In the area of spray drift studies, two field trials were undertaken. One related to the aerial application of forestry herbicides and the other dealt with ground application of orchard sprays. The use of computer models of spray drift to the establishment of buffer zone guidelines was examined under contract to Environment Canada using both the FSCBG and AGDISP computer models.

The department again collaborated with the Forest Pest Management Institute in Sault Ste. Marie in further developing ultra low volume application techniques of *B.t.* against the gypsy moth infestation in Ontario.

Biological Technology

Spruce budworm and budmoth pheromone control projects were undertaken in collaboration with the Canadian Forestry Service, Imperial Chemical Industries (UK) and the provinces of New Brunswick and Quebec. Funding for the budmoth project was through the New Brunswick Forestry Renewal Agreement. There is every indication that budmoth control with pheromone will be the first successful non-chemical pesticide process in Canada.

Work continued on developing a site related hazard index for the seedling debarking weevil, a forest seedling pest, and to establish a trap/monitoring system for the blueberry maggot. The research is being funded through the New Brunswick Agri-Food Development Agreement.

Analytical Services

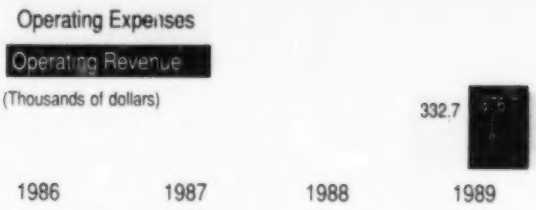
The demand for services in residue process and environmental chemistry continued to expand. Several contracts involved developing techniques and providing residue data in support of new registration requirements for major North American agro-chemical companies and growers' associations in the United States. Analytical support was given to consulting and engineering firms, both in New Brunswick and elsewhere, for residue and pollutant analysis.

Cessna Agtrucks mounted with Micronaire rotary atomizers spray the biological insecticide, B.t., during field efficacy trials to examine the effects of post-spray weather on insecticide performance.

Summer students Mike Saad (left) and Mike Hughes collect foliage samples for spray deposit analysis.

To be a technology leader in designated service areas by fostering innovation and by supporting our staff with state-of-the-art facilities and equipment;

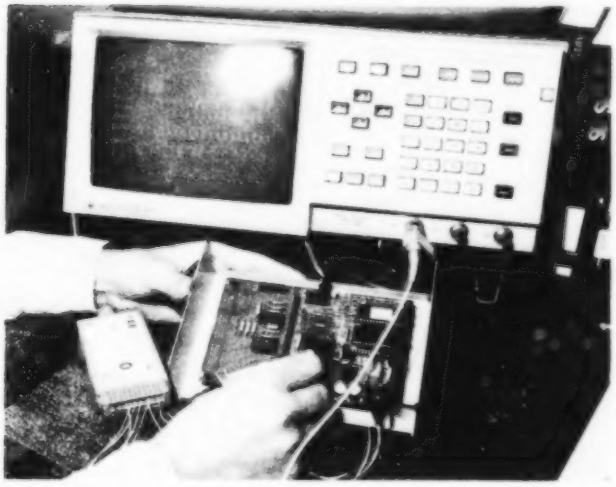
ELECTRONICS



Includes internally generated revenues and expenditures
Excludes allocation of administration costs

This was the first year of operation for this department. Activities included: projects to assist small and medium-sized businesses in New Brunswick with new product development and improvement of productivity; projects funded by national organizations to develop and apply new methods of measurement and control; and, data acquisition, calibration, and measurement services for large and small clients.

In addition to applying traditional skills in electronics, the department developed three areas of technical expertise encompassing special sensors, semiconductor process equipment, and expert systems through a combination of outside contract work and internal development projects.



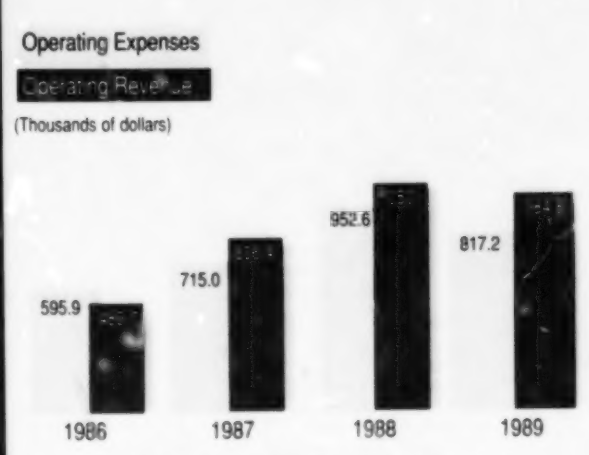
A logic analyzer is used in the development of microprocessor-based circuitry for a portable log scaler. The scaler is manufactured by a small technology-based NB company.

Highlights

- A strong, long-term linkage was formed with a small New Brunswick industry making semiconductor process equipment. The linkage includes the direction of R & D effort, technical/marketing presentations and product development projects. Five new products were developed.
- Various small industries were assisted with product development, including elastomeric pressure sensors, log scalers, small hydroelectric equipment, radio links, and controllers.
- A sonar system was developed for monitoring fish activity in aquaculture cages. This special sensor development will be applied to help the aquaculture industry detect intruders and measure fish response to feeding.
- A three-year expert system software and hardware project was begun to improve productivity and safety in coal drag-line equipment. As part of the first phase, a computerized system was installed for monitoring strain and presenting alarms and event histories.

To cooperate with public and private organizations, to transfer technology and to strengthen the capabilities of industry.

ENGINEERING MATERIALS



Includes internally generated revenues and expenditures
Excludes allocation of administration costs

Metallurgical Investigations

The demand for investigation of service failures and metallurgical consultancy remained heavy throughout the year. Staff carried out numerous investigations for pulp and paper mills, mines, oil refineries, utilities, shipbuilders, shipowners, and manufacturers.

Notable projects carried out include:

- investigation of corrosion of utility transmissions pole fasteners
- residual life assessment of steam piping for Manitoba Hydro
- repair of turbine runner in a NB Power hydro electric unit
- investigation of caustic cracking in a NB paper mill steam line

The Department of National Defence remained a major client during the year. A six week long training course in welding, radiography, ultrasonics, quality assurance and related topics was provided for Canadian Patrol Frigate Office staff to assist them in auditing frigate contribution. Several technical investigations related to frigate construction were completed. Research programs into the creep, environmental cracking and fracture of polymers used in ships were completed. Special emphasis was placed on state-of-the-art high temperature polymers. The ability of the department to provide industrial consultancy in non-metallic materials was significantly improved by the recruitment of a materials scientist.

Non-Destructive Testing

An extensive program of field inspections was carried out for operating plants in New Brunswick including mines, pulp mills and thermal and nuclear generating stations. RPC was again retained by N.B.E.P.C. to provide inspectors for the annual safety inspection of nuclear systems at Pt. Lepreau.

During the year several unique inspection techniques were developed to solve difficult field problems. These included:

- an ultrasonic technique for accurately sizing cracks in steam lines
- an ultrasonic technique for monitoring of steam line erosion
- ultrasonic detection of fatigue cracking in turbine blades
- fluid flow monitoring by ultrasonics.

A major research program sponsored by the Canadian Electrical Association to develop new methods for inspecting turbine studs in situ, was successfully completed.

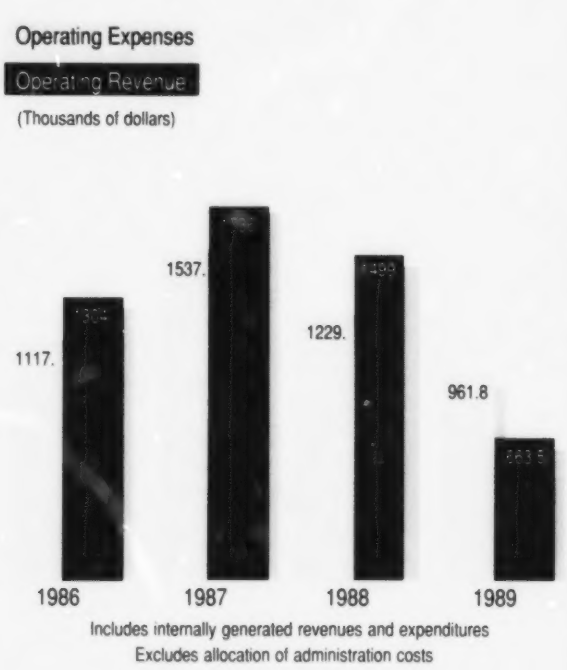
Assistance to Candu Nuclear Reactor Program

The year has seen a strong demand for RPC services in the nuclear power industry. Teams of RPC inspectors were involved in accurate measurements of heavy water flow in the Bruce nuclear reactors in Ontario. Equipment has been developed for an extensive program of commissioning tests at the Darlington reactor.

We offer:
Expertise and facilities for the design, development and improvement of manufactured products and production processes;

Under contract to the Candu Owners Group, RPC specialists in Non-Destructive Testing developed a novel ultrasonic probe used in routine inspections at nuclear power generating stations.

ENGINEERING SERVICES

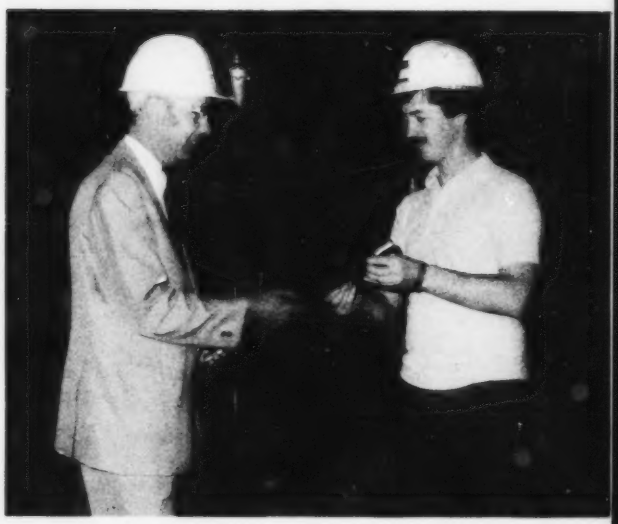


Includes internally generated revenues and expenditures
Excludes allocation of administration costs

Through an initiative by N.B.E.P.C., the Candu Owners Group (COG) have invited RPC and other New Brunswick institutions to submit proposals for research funding for a wide range of topics. RPC has been fortunate in obtaining and successfully completing two technologically important programs. A significant problem in nuclear plants is deuterium pick-up by zirconium-alloy reactor components such as pressure tubes. RPC has built and operated a laboratory facility to simulate these effects and study measures which could be taken in a reactor to minimize pick-up.

RPC also obtained a contract from COG to develop, build and apply a novel ultrasonic inspection tool to measure the distortion of pressure tubes which occurs slowly with time. This equipment was developed, fabricated, tested in the laboratory and successfully applied at the Pt. Lepreau reactor within a three month period.

A confidential study regarding the degradation of pressure tubes in a presently operating nuclear power plant was completed for the Atomic Energy Control Board. A short extension of a program carried out last year, related to the ultrasonic sizing of fatigue cracks in nuclear piping, was successfully completed for the same client.



Hugh Drummond, Senior Consultant - Engineering, (left) and Barry Kyle, General Manager of Industrial Rubber Company, Bathurst, NB, examine a tank track pin manufactured by the company. RPC engineers designed and fabricated the mold for the component as part of a project involving the refurbishing of tracks for heavy equipment.

The department's activities in design, testing and prototype development involved 131 tasks in manufacturing and 65 in design for a total of 196. One hundred and nine clients were served. Machine design was performed at our Edmundston branch office as well as at our main offices in Fredericton.

A highly skilled work force, combined with a comprehensive array of machine tools allowed specialization in the supply of precision tools and dies - notably in plastic injection mold-making equipment. Plastic injection mold design resulted in the successful production of cases to hold electronic gear by a New Brunswick company active in the communications field.

Assistance to small and medium-sized enterprises by RPC was highlighted by the success of a joint project with two New Brunswick companies; a metal fabricator and a manufacturer of bonded rubber components. The project involved refurbishing tracks for heavy equipment to avoid the high cost of replacement by new equipment. The concept design for the track disassembly and assembly machinery originated in our Edmundston office while the detailed design and manufacturing took place in Fredericton as did the design and manufacturing of the molds for the rubber bonded assemblies.

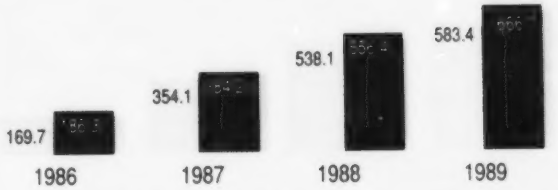
Specialized scientific research and engineering expertise for solving technical problems in industry;

FOOD, FISHERIES AND AQUACULTURE

Operating Expenses

Operating Revenue

(Thousands of dollars)



Includes internally generated revenues and expenditures

Excludes allocation of administration costs

The department continued to demonstrate growth with a twenty per cent increase in revenue over the previous year through work performed for 84 clients. More than half of the clients were in the small and medium-sized manufacturing sector of the food and seafood industry.

In the food sector, the department continued to work with companies requesting technical assistance related to problems in quality assurance, process design, food engineering, and ingredient analysis. A total of ten new products were developed for clients in the fish and food processing industry including a salad dressing, a chicken spice mix and tzatzike sauce.

In the agricultural sector, funds provided through the Federal-Provincial Agriculture Subsidiary Agreement, permitted RPC staff (working with cooperative New Brunswick potato packing houses) to identify and resolve problems related to tuber quality during packing operations.

Herring Roe Program

Work continued in the Herring Roe Program (HRP) for two major New Brunswick fish processing firms on the development of value-added herring roe products and improving the quality of frozen product shipped to customers in Japan. In addition, the HRP project officer undertook two missions to Japan, one with industry representatives, aimed at developing a better understanding of the quality and product requirements of the Japanese roe market. This helped to provide some

direction for New Brunswick industry in their initiatives to improve the quality of their products and increase their profitability.

Fish Disease Diagnostics Program

The Fish Disease Diagnostics Program, funded by the Federal - Provincial Subsidiary Agreement on Science and Technology, and aimed at developing a rapid, simple and inexpensive kit method for early detection of serious diseases in farmed Atlantic salmon, successfully completed Phase I. The first prototype kit developed was used to detect the presence of pathogens when present in instances of sub-clinical infections.

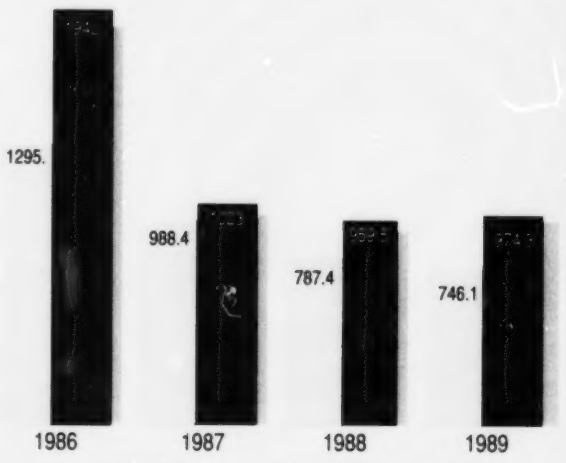
International Projects

International work continued on behalf of the Canadian International Development Agency (CIDA) for a developmental project in Thailand and second involving the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). Technical assistance was provided to senior government representatives and scientists in the host countries. Other assignments, involving policy development, planning and programming for projects in developing countries, were undertaken in Canada. Work done in cooperation with the Shriram Institute of India and funded by the International Development Research Centre, Ottawa, concluded with the development of a novel process for the production of sebacic acid.

Operating Expenses

Operating Revenue

(Thousands of dollars)



Includes internally generated revenues and expenditures
Excludes allocation of administration costs

Several fish farms, such as this one located near St. George, NB, have benefited from RPC expertise in aquaculture systems development, gear and cage design and fish health services.

Engineering specialists and consultants continued to assist a variety of New Brunswick manufacturers to improve their performance through the application of better management, the introduction of new technology and the performance of industrial R&D.

Support to Industry

Technical assistance and financial support was made available to industry through the National Research Council's Industrial Research Assistance Program (IRAP). Approximately $1.5 million in financial assistance was provided to provincial firms in support of approximately 400 technical studies and R&D projects.

Access to the resources of RPC and NRC continued to be facilitated through the maintenance of field offices located in Saint John, Moncton, and Newcastle. Staff employed at these offices maintained a liaison with local industries and assisted in the solution of various technical and business problems.

New Directions

Opportunities in the plastics industry were at the forefront of client interest during the year. Proposed businesses were evaluated in several areas of plastics technology, including injection moulding, blow moulding, film extrusion, and rotational moulding.

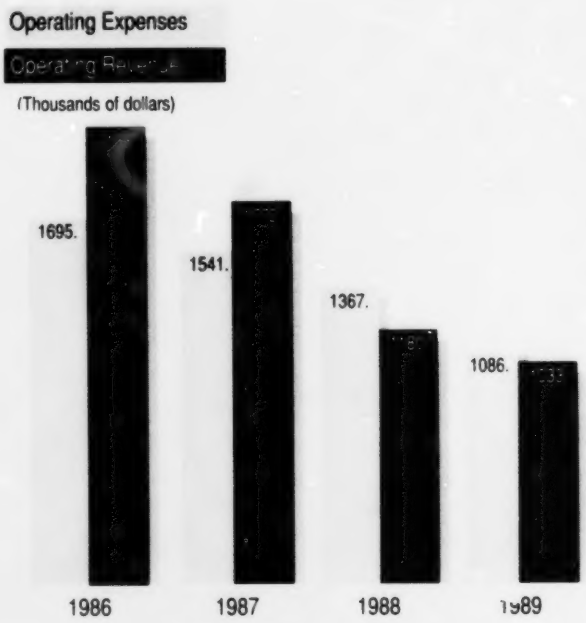
In addition to assisting New Brunswick companies, Industry Services played a key role in a major contract between RPC and the State of Maine. The Council was commissioned by the Maine Research and Productivity Centre (MRPC) for a ten month period to provide technical personnel experienced in acting as a liaison with industry.

MRPC, which is part of the University of Maine at Presque Isle, is in the process of implementing a program similar in structure to the NRC's Industrial Research Assistance Program. As well as providing direct assistance to the State of Maine, RPC will use this opportunity to develop a number of long term commercial relationships with Maine industry.

Activity on this contract to date has included over 230 direct contacts made by RPC personnel with Maine industry. Ten technical proposals have been submitted by various RPC departments to Maine companies and two projects are currently in progress.

Expertise in developing new approaches for protection and utilization of New Brunswick's natural resources.

MINERALS AND FUEL TECHNOLOGY



Includes internally generated revenues and expenditures
Excludes allocation of administration costs

The high level of activity in the Canadian mining industry during 1988 was reflected not only in the growing number of mineral related projects undertaken for industry, but also in their range. Moreover, a change in research emphasis became apparent. Whereas in the past, contracts were directed at such matters as the efficiency of processing or cost cutting measures, environmental concerns now promise to play an increasingly important part in new work.

Mineral Processing

A 20 kg/hr pilot plant, based on a flowsheet developed for bench scale testwork, was constructed for the treatment and economic recovery of arsenic oxide and gold from processing (baghouse) dust. Previously the dust was a waste product presenting disposal problems at a major Canadian mining operation. The unique features of the pilot plant included the use of fluidized bed roasting technology to "fume" the dust under closely controlled conditions and the use of a hot baghouse of novel design. The baghouse separates contaminants from the valuable constituents and ensures that the gas discharge to the atmosphere is free of pollutants. The pilot plant was

operated continuously for up to ten days to produce an arsenic product that met market specifications as well as a residue for the economic recovery of gold.

Another mineral processing initiative, again reflecting the current needs of the mineral industry, dealt with the problem of gold recovery from ores and mill wastes by leaching technology. This is an alternative to roasting with its high environmental control costs. A new process using oxidation conditions and chlorine, that is economically competitive, is being developed. It will be particularly suitable for high grade ores available in small tonnages.

Other projects in the department included supplying project management for the construction and commissioning of a five ton per hour plant for the recovery of lead from scrap acid batteries. RPC Engineers were also involved with a technical and economic assessment of recovering the platinum group metals from scrap automobile catalytic converters.

Fuels

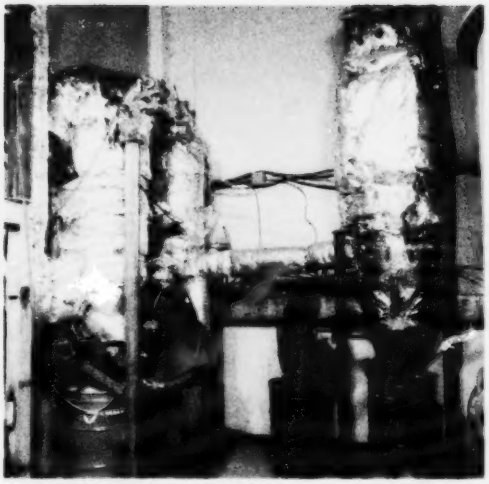
Efforts by the Province of New Brunswick to ensure that every possible opportunity was taken to develop our oil shale resources were assisted by RPC scientists testing the recovery of oil from different shales. These tests indicated the conditions needed to maximize oil yield.

Other work on oil shale has involved its use as a fuel. Test results on controlling sulphur emission by the combined combustion of oil shale with Minto coal, have been useful to the New Brunswick Electric Power Commission in the operation of the 22 MW demonstration facility for circulating fluidized bed combustion at Chatham.

Analytical Mineralogy

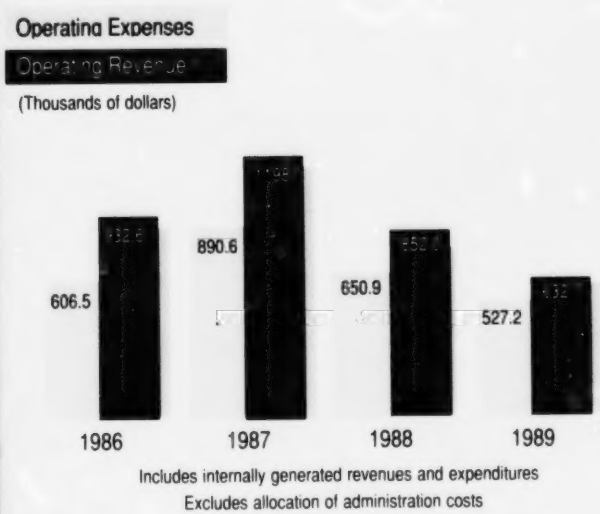
Industrial need for mineral information obtained by microscopy and by electron microprobe analysis was focused on processing problems and the requirements of mineral exploration activity. Rocks, ores, drill cores and mill products were examined that contained gold, silver, copper, lead, zinc, beryllium, antimony and potassium.

In addition, a three-year investigation of the mineralogy of the New Brunswick potash ores to improve processing efficiencies is being completed. Investigations of the quality of aggregate for concrete has shown the value of petrographic analysis in interpreting the results of expansivity-testing to provide industry with reliable test data.



Members of the Minerals and Fuel Technology Department designed and built a 20 kg/hr pilot plant for the treatment and economic recovery of arsenic oxide and gold from baghouse dust for a major Canadian mining company.

PROCESS CHEMISTRY



The department, restructured during the year from specialized electrochemistry to a broader industrial base and now including analytical services, provides a wide range of services in process chemistry and R&D.

Lithium Battery Technology

The R&D battery program which was completed in the previous fiscal year has led to the development of a novel, proprietary lithium/nitrogen alloy that has the potential to replace lithium metal in commercially available rechargeable and non-rechargeable batteries. Other potential improvements to the technology base include shelf life and safety performance of lithium systems. Efforts continue to transfer the technology to industry and two major US battery manufacturers are currently evaluating this novel alloy.

Pharmaceutical R & D

The department completed the first phase of the developmental program funded by the Canada/New Brunswick Subagreement on Industrial Innovation and Technology Development. The R&D program focused on electro-reductions as synthetic pathways to the synthesis of pharmaceuticals with the cooperation of a specialty organic chemicals manufacturer in Canada. Future programs will address electro-oxidation reactions which are both selective (e.g. high yielding) and environmentally safe.

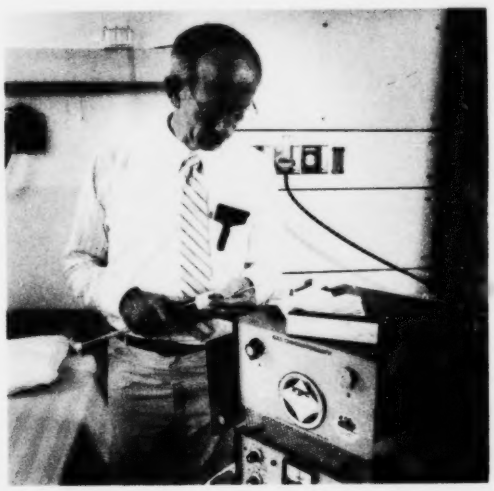
Some of the highlights of the year's program was the establishment of strong linkages with two Canadian manufacturers of chemical products and the active participation in the Canadian Centre of Excellence submission for "Electroprocessing of Materials" submitted by Hydro Quebec.

Analytical Services

The volume of work involving analytical services grew through a combination of major industrial projects and a general increase in business resulting from the reduction of turn-around time for assay work. The group supported over 150 New Brunswick businesses and added over 60 new clients to its revenue base over the last six months. Some of the highlights of the group included laboratory set-up and methodology development for a mining company and the "special project" 24 hour turn-around assay times for a major utility. The analytical services group began an exercise to become accredited by Agriculture Canada for the assay of feeds and blended fertilizers.

Occupational Health and Safety:

The principal effort for the year centred on providing medical gas testing services to New Brunswick hospitals through the auspices of the provincial Department of Labour. The group has received Canadian Standards Association (CSA) Phase I accreditation for medical gas systems. In addition, Workplace Hazardous Materials Information Systems (WHMIS) services are provided to assist businesses in meeting provincial regulations.



Derek Kirby, Occupational Health and Services Manager, conducts on-site parity analyses of a medical gas in a New Brunswick hospital for compliance with CSA standards.

*** COUNCIL STAFF**

Executive Director's Office

Executive Director
R. S. Boorman, B.Sc., A.M., Ph.D., P.Eng.

Executive Secretary
L. Horsman

Communications Manager
B. McNamara, B.P.E., M.P.E., B.Ed., M.A.

Business Development

Deputy Director
P. A. Lewell, B.Sc., Ph.D., P.Eng.

Secretary
D. Barkhouse

Senior Consultants

R & D
D. Abbott, B.Sc., Ph.D.

Food Technology
G. Brown, B.Sc., Ph.D.

Engineering
H. Drummond, B.A., M.A., P.Eng.

Secretary
A. Blumer, B.Sc.

Administrative Staff

Administrator/Controller
S. A. Fox, B.B.A., C.A.

Plant Manager
E. L. Theorin

Library Supervisor
V. Jackson, B.A.

S. Burns
M. Crouse
J. Cyr
T. Doherty
M. Galvin
S. Irvine
P. Keenan
S. McDonough
M. McGee
W. Nichols, CET
C. Smith
N. Stewart

Chemical and Biotechnical Services

Department Head:
P. J. Silk, C. Chem, MRSC, MCIC, FCIC, Ph.D.

Secretary: L. Jewett

A. Bourque
E. Butterworth, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
L. Heydarynejad, B.Sc.
S. Kamra, B.A., B.Ed.
R. McIntosh, B.Sc.F.
L. Parslow, B.Sc., B.Sc.Eng.
C. Riley, B.Sc., M.Sc.
S.H. Tan, B.Sc., M.Sc.
J. Wall, B.Sc. Hons.
R. Webster, B.S.Dist.,M.S., Ph.D.
C. Wiesner, B.Sc. Hons., M.Sc., Ph.D.

Electronics

Department Head:
L. A. Danisch, B.Sc., M.Sc.

Secretary: R. Randall

B. Bell, CET
J. Carter, CET
G. Landry
T. Patterson, CET
R. St-Laurent, MASc, B.Eng., P.Eng.

Engineering Materials

Department Head:
A. B. Mitchell, B.Eng., Ph.D., P.Eng.

Secretary: C. Thompson

J. Capar, CET
P. Chan, B.A.Sc., M.A.Sc., P.Eng.
S. Clarke, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
T. Dueck
J. Goszczynski, M.Sc.
G. Hache
W. Perrin
K. Sedman, B.Sc.
J. Speelman, M.A.Sc.
C. Steeves
J.C. Thornley, B.Sc., Ph.D., P.Eng.

Engineering Services

Interim Department Head:
P. J. Waterhouse, HNC, P. Eng.

Secretary: C. Finn

G. Beatty
L. Coughlan, B.Sc.
R. Cote, CET
M. Daigle
M. Hamid, B.Sc., M.Sc.
J. Nadeau
F. O'Connor
K. Rollins
M. Theriault, B.Sc.A., P.Eng.
D. Young

Food, Fisheries and Aquaculture

Department Head:
G. B. Bacon, B.A., Ph.D.

Secretary: L. Fanjoy

E. Connors, Med. Lab Tech.
C. Crouse, B.Sc.
P. McKelvey, B.Sc., B.Eng., P.Eng.
A. Stehouwer, B.Sc. (Hons.)
K. Watson, B.Sc.

Industry Services

Department Head:
R. Reid, B.Sc.F., R.P.F.

Secretarial Staff:
J. Amirault
P. Tremblay

R. Canavan, B.Sc., P.Eng.
B. Howe, B.Sc., M.Eng., P.Eng.
R. Kowalski, B.Sc., P.Eng.
K. Lemon, B.Sc.Eng., P.Eng.
B. Nicolle, B.Sc., M.B.A.
P. Reece, B.Sc.Eng., P.Eng.
D. Reeve, B.Sc.
M. Sisk, B.Sc., P.Eng.
J. Synnott, B.Sc., Ph.D.

Minerals and Fuel Technology

Acting Manager:
D. Abbott, B.Sc., Ph.D.

Secretary: C. Marquis

W. Fowler
K. T. Fraser, B.Sc.
R. Gilders, B.Sc. Hons.
K. Jibiki, B.A.Sc., M.A.Sc., Ph.D.
L. Lewczuk, M.Sc.
R. May, B.Sc. Hons.
J. Melluish, B.Sc. Hons.
P. Salib, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
J. Stirling, B.Sc., M.Sc.
K. Wilson

Process Chemistry

Department Head:
C.D. Desjardins, B.Sc., MCIC, Ph.D.

Secretary: S. Walker

J. Arenovich, Chem. Tech.
L. Bottomley, B.Sc.
M. Brewster
F. Campbell, B.Sc., M.Sc.
I. Delaney, C.Chem, FRSC, MIMM, MCIC, B.Sc. Hons., M.Sc., Ph.D.
T. Green, B.Sc.
D. Kirby, HNC
J. Macaulay, MCIC, B.Sc., Ph.D.
G. MacLean, B.Sc., Ph.D.
R. McFee
S. Venugopal, B.Sc.

*** March 31, 1989**

MEMBERS OF COUNCIL

Dr. Knut Grotterod
(Council Chairman)
(Term to October 1991)
67 Castleton Court
Fredericton, NB
E3B 6H3

Dr. R. S. Boorman
(Ex-officio)
Executive Director
RPC
P. O. Box 20,000
Fredericton, NB
E3B 6C2

Mr. L. S. Armstrong, P.Eng.
(Term to November 1989)
Deputy Minister
Department of Commerce & Technology
P. O. Box 6000
Fredericton, NB
E3B 5H1

Mrs. Ann Brennan
(Term to February 1991)
Brennan Contractors & Supplies Ltd.
P. O. Box 99
Bristol, NB
E0J 1G0

Dr. Robert Burridge
(Term to October 1991)
Vice President - Academic
University of New Brunswick
P. O. Box 4400
Fredericton, NB
E3B 5A3

Mr. Gil Carter
(Term to December 1991)
P. O. Box 1603
Sussex, NB
E0E 1P0

M. Valmond Chiasson
(Term to February 1991)
General Manager
Produits Belle Baie Ltee
C.P. 667
Caraquet, NB
E0B 1K0

Dr. K. V. Cox
(Term to October 1991)
Chairman
Bruncor Ltd.
One Market Square
Saint John, NB
E2L 4K2

Ms. Janice LeBlanc
(Term to December 1991)
Assistant Commissioner
Office of Economic Development
P. O. Box 6000
Fredericton, NB
E3B 5H1

Dr. Leonard LeBlanc
(Term to October 1991)
Vice President
Universite de Moncton
Moncton, NB
E1A 3E9

Dr. Roswell Pottie
(Term to December 1991)
Executive Vice President
National Research Council
Montreal Road, Rm. S-313
Ottawa, ON
K1A 0R6

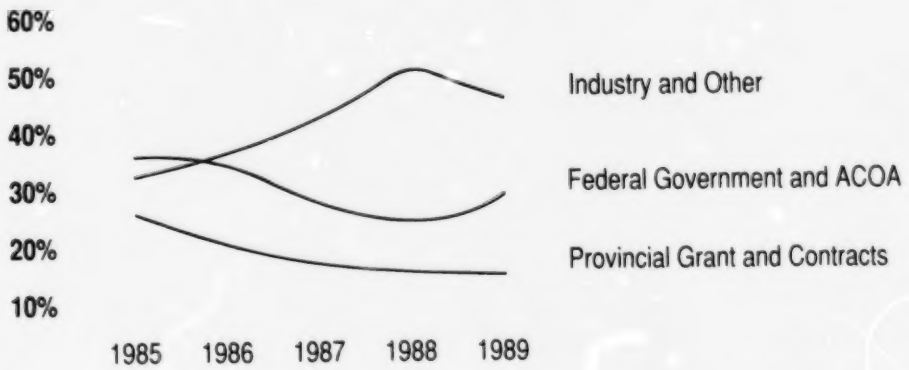
Mr. James Schnarr
(Term to December 1991)
Brunswick Mining & Smelting Ltd.
P. O. Box 3000
Bathurst, NB
E2A 3Z8

Mr. Frank Swift
(Term to December 1991)
Vice President - ACOA
590 Brunswick Street
Fredericton, NB
E3B 1H5

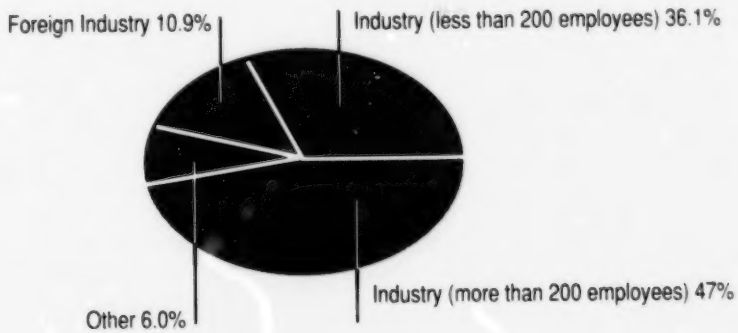
M. Normand Verret
(Term to February 1991)
President-directeur general
Enseignes Imperial Signs Ltd/ Ltee
113, 44ieme avenue
Edmundston, NB
E3V 3A4

FINANCIAL SUMMARY

Sources of Revenue

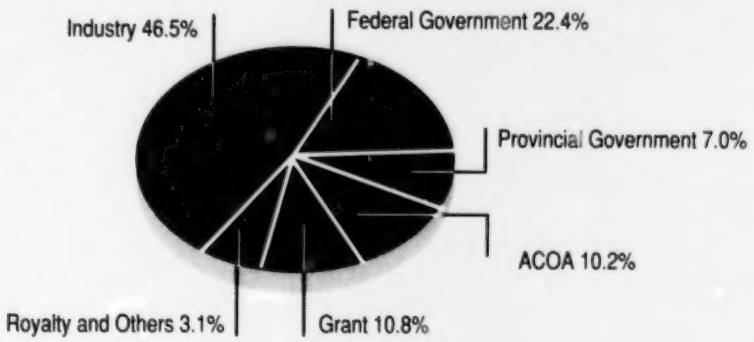


Distribution of Industrial Income



	1988 - 1989		1987 - 1988	
	(000) $	%	(000) $	%
Firms with less than 200 employees	1,241	36.1	936	26.2
Firms with more than 200 employees	1,619	47.0	2,158	60.4
Foreign Industry	375	10.9	267	7.5
Other	206	6.0	209	5.9
	3,441	100.0	3,570	100.0

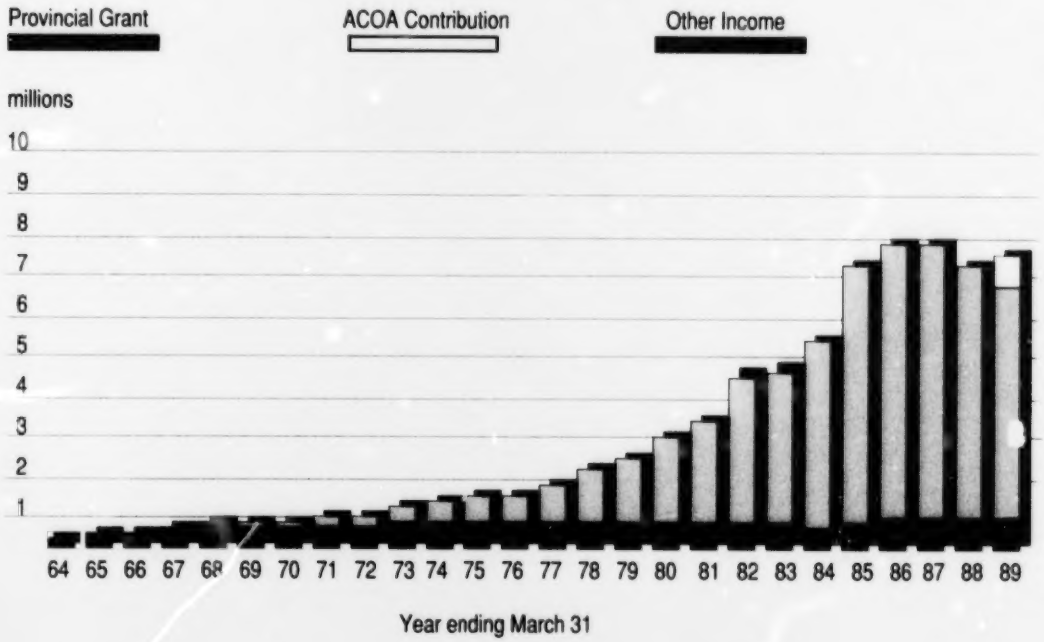
Sources of Income



	1988 - 1989		1987 - 1988	
	(000) $	%	(000) $	%
Federal Government and Agencies	1,658	22.4	1,879	26.3
ACOA	750	10.2		
Industry	3,441	46.5	3,570	49.9
Provincial Government	523	7.0	690	9.6
Grant	800	10.8	800	11.2
Royalty and Others	228	3.1	218	3.0
	7,400	100.0	7,157	100.0

Total Income

1964 - 1989



AUDITOR'S REPORT

The Honourable Frank McKenna
Premier of the Province of New Brunswick

- and -

The Chairman and Members of the
New Brunswick Research and Productivity Council

I have examined the consolidated balance sheet of the New Brunswick Research and Productivity Council as at 31 March 1989 and the consolidated statements of revenue and expenditure, surplus and changes in financial position for the year then ended. My examination was made in accordance with generally accepted auditing standards, and accordingly included such tests and other procedures as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, these consolidated financial statements present fairly the financial position of the Council as at 31 March 1989 and the results of its operations and the changes in its financial position for the year then ended in accordance with the accounting policies set out in Note 1 to the consolidated financial statements applied on a basis consistent with that of the preceding year.

J. S. Astle, F.C.A.
Auditor General

Fredericton, New Brunswick
15 June 1989

NEW BRUNSWICK RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL
CONSOLIDATED BALANCE SHEET
31 MARCH 1989

	1989	1988
ASSETS		
Current assets		
Cash	$ 1,184,403	$ 555,719
Accounts receivable	1,690,814	1,996,228
Work in progress (Note 1 (b))	169,718	224,616
Prepaid expenses	12,801	35,510
	3,057,736	2,812,073
Fixed assets (Note 2)	2,407,501	2,642,657
Other assets		
Investments	-	20
	$ 5,465,237	$ 5,454,750
LIABILITIES AND SURPLUS		
Current liabilities		
Accounts payable & accrued liabilities	$ 678,910	$ 727,444
Deferred revenue (Note 1(b))	106,481	208,249
Current portion of lease obligation (Note 3)	35,671	75,414
Current portion of loan payable (Note 4)	60,000	48,069
	881,062	1,059,176
Long-term liabilities		
Obligation under capital lease (Note 3)	39,672	45,000
Loan payable (Note 4)	480,000	432,616
	519,672	477,616
Operating surplus	4,064,503	3,917,958
	$ 5,465,237	$ 5,454,750

Approved by the Council

, Chairman

, Executive Director

NEW BRUNSWICK RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL
CONSOLIDATED STATEMENT OF REVENUE AND EXPENDITURE
FOR THE YEAR ENDED 31 MARCH 1989

	1989	1988
Revenue		
Income from operations	$ 5,672,742	$ 6,204,321
Operating grant		
- Province of New Brunswick	800,000	800,000
- ACOA (Note 5)	750,000	-
Interest income	64,302	50,380
Royalty income	22,724	17,157
Sundry	58,508	85,040
Gain on sale of fixed assets	31,379	180
	7,399,655	7,157,078
Expenditure		
Operations	5,441,246	5,622,165
General and administrative	1,367,577	1,272,126
Depreciation	361,961	388,887
Bad debt expense	68,495	48,522
Interest expense	13,831	18,216
	7,253,110	7,349,916
Excess (deficiency) of revenue over expenditure for the year	$ 146,545	$ (192,838)

NEW BRUNSWICK RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL
CONSOLIDATED STATEMENT OF SURPLUS
FOR THE YEAR ENDED 31 MARCH 1989

	1989	1988
Balance at beginning of year	$ 3,917,958	$ 4,110,796
Add: Excess (deficiency) of revenue over expenditure for the year	146,545	(192,838)
Balance at end of year	$ 4,064,503	$ 3,917,958

NEW BRUNSWICK RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL
CONSOLIDATED STATEMENT OF CHANGES IN FINANCIAL POSITION
FOR THE YEAR ENDED 31 MARCH 1989

	1989	1988
Cash provided by (used for):		
Operations:		
Excess (deficiency) of revenue over expenditure for the year	$ 146,545	$ (192,838)
Add (deduct) items not involving cash:		
Depreciation	361,961	388,887
Gain on sale of fixed assets	(31,379)	(180)
	477,127	195,869
Changes in non-cash components of working capital	204,907	474,404
Cash provided by operations	682,034	670,273
Financing Activities:		
Increase in obligation under capital lease	34,162	65,982
Increase in loan payable	119,315	480,685
Reduction in long-term portion of capital lease obligation	(39,490)	(79,479)
Reduction in long-term portion of loan payable	(71,931)	(48,069)
Cash provided by (used for) financing activities	42,056	419,119
Investing Activities:		
Addition to fixed assets	(1,116,496)	(1,600,874)
Proceeds on disposal of fixed assets	58,768	116,151
Contributions towards purchase of fixed assets	962,302	445,128
(Increase) decrease in investments	20	(10)
Cash used for investing activities	(95,406)	(1,039,605)
Increase in cash	628,684	49,787
Cash position at beginning of year	555,719	505,932
Cash position at end of year	$ 1,184,403	$ 555,719

NEW BRUNSWICK RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL
NOTES TO THE CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS
31 MARCH 1989

1. **Summary of significant accounting policies**

(a) Basis of accounting

These financial statements are prepared using the accrual basis of accounting whereby revenues and expenditures are allocated to the year in which they are earned or incurred irrespective of the date on which the related cash transactions are effected.

(b) Income determination

Revenue is determined to be earned and is recorded in the accounts of the Council when services are performed. The value of work completed but not billed is reflected as Work in Progress, while amounts which have been paid or billed in advance, but for which work has not been done, are reflected as Deferred Revenue.

(c) Fixed assets

Fixed assets are recorded at cost and annual depreciation is provided in the accounts on a straight-line basis. Cost is determined as being net of any government assistance received.

Details of the investment in fixed assets and the applicable depreciation rates are summarized in Note 2.

(d) Consolidation policy

These consolidated financial statements include the accounts of the Council and those of its wholly-owned subsidiary, Minuvar Ltd.

(e) Materials and Supplies

It is the policy of the Council to expense the cost of materials and supplies as they are incurred.

(f) Government Assistance

Assistance received under provincial and federal programs towards the cost of fixed assets is applied so as to reduce the otherwise determined asset costs.

2. **Fixed assets**

Details of fixed assets and the depreciation rates used are as follows:

	Depreciation Rates	1989	1988
Cost			
Vehicles	25 percent	**$ 65,222**	$ 37,477
Building	3 percent	**1,193,080**	1,169,143
Equipment	10 & 33 percent	**3,525,343**	3,587,657
		4,783,645	4,794,277
Less: Accumulated Depreciation		**2,376,144**	2,151,620
		$ 2,407,501	$ 2,642,657

Assets held under capital leases represent $110,353 and $21,521 of the above total asset cost and total accumulated depreciation respectively. Depreciation charged during the year on assets held under capital leases totalled $11,035.

In 1984, discussions between the Council and the Department of Commerce and Technology resolved that the Council has control over the use of a building which was constructed by the Department approximately 13 years ago on land leased by the Council from the University of New Brunswick. Though the Council has had use of the building since its construction, no amount is included in the accounts of the Council in respect thereof.

3. **Obligation under capital lease**

The Council has entered into several lease agreements for equipment, the cost of which has been recorded in the accounts of the Council in the amount of $110,353. This equipment is depreciated in accordance with the rates set out in Note 2 to these financial statements.

The following is a schedule of future lease payments required under the agreements:

Year ending March 31	1989	1988
1989	$ -	$ 86,106
1990	42,550	30,259
1991	30,882	18,591
1992	9,774	-
Total Lease payments	83,206	134,956
Less: Amount representing interest at rates between 9.0% and 18.00%	7,863	14,542
Balance of the obligation	75,343	120,414
Amount due within one year	35,671	75,414
Long-term portion	$ 39,672	$ 45,000

4. **Loan payable to Provincial Holdings Ltd.**

	1989	1988
Current portion	$ 60,000	$ 48,069
Long-term portion	480,000	432,616
Total	$ 540,000	$ 480,685

The loan is repayable by installments on principal of $60,000 each year over ten years beginning September 30, 1988. The loan does not bear interest and is secured by a demand promissory note.

5 Atlantic Canada Opportunities Agency funding

The Federal government, through the Atlantic Canada Opportunities Agency, has entered into an agreement with the Council to provide a contribution toward capital and operating costs through a five year period beginning in September of 1988. The funding is provided at the rate of 100 percent of approved costs, and the agreement allows for a maximum of $19.9 million in assistance through to the termination in 1993.

During the current year, $924,019 has been credited towards the cost of equipment, while $750,000 has been credited directly to income.

6. Related party transactions

During the year the New Brunswick Research and Productivity Council provided services to government departments and Crown agencies of the Province of New Brunswick.

PROFIL DU CONSEIL

Le Conseil de la recherche et de la productivité a été fondé par une Loi du Nouveau-Brunswick en 1962. Il s'agit d'un organisme scientifique dont la fonction consiste à fournir une aide technique à l'industrie du Nouveau-Brunswick. Le CRP qui offre ses services moyennant honoraires, entreprend des travaux de recherche sous contrat et propose une gamme de services aux clients des secteurs industriels et gouvernementaux.

CONSEIL DE LA RECHERCHE ET DE LA PRODUCTIVITÉ

921 College Hill Road,
C.P. 20 000
Fredericton,
Nouveau-Brunswick, Canada
E3B 6C2

Téléphone: (506) 452-8994
Télex: 014-46115
Télécopieur: (506) 452-1395

BUREAUX RÉGIONAUX

Edmundston
15 - 34e Avenue
E3V 2T1
739-6641

Moncton
Heritage Court
95 Foundry Street
Suite 202
E1C 5H7
857-9399

Newcastle
C.P. 676
279 Dalton Ave.
E1V 3T7
622-4884

Saint John
C.P. 2323
216 Sand Cove Road
E2L 3V6
632-8994

Le Conseil de la recherche et de la productivité est membre de l'Association des organisations provinciales de recherche (AOPR).

SERVICES

Services chimiques et biotechniques
Protection des récoltes et des forêts, détection des insectes et sondages, efficacité des pulvérisations, techniques d'application aérienne, autres technologies de contrôle des insectes nuisibles, mise au point et fabrication de phéromones, analyse des résidus des produits antiparasitaires, synthèse organique, toxicologie écologique.

Électronique
Développement de produits, amélioration des procédés, applications commandées par microprocesseur, logiciels intégrés, acquisition de paramètres, étalonnage et mesures.

Matériaux techniques
Essais non destructifs, entretien, inspection, assurance de la qualité, analyse des défaillances, essais de matériaux, essais de corrosion, méthodes de soudage, mécanique des fractures, traitements de détente des tensions, détection des fuites à l'hélium, mesure ultrasonique des débits de fuite, fibres optiques, programmes de formation professionnelle.

Services techniques
Usinage à CSAZ 299,2, conception et fabrication de machines, conception et fabrication d'outils et de matrices, mise au point de prototypes, mesure et étalonnage, applications de la conception et de la fabrication assistées par ordinateur (CFAO), robotique, programmation de machines numériques, systèmes de contrôle.

Produits alimentaires, pêcheries et aquaculture
Mise au point de produits et de procédés de traitement, contrôle de la qualité, analyse des ingrédients, examens microbiologiques, mise au point de systèmes d'aquaculture, conception de cages et d'équipements, services de santé piscicole, programmes de contrôle de l'environnement.

Services à l'industrie
Génie industriel, amélioration de la productivité, planification et études de marchés, applications informatiques et formation, études de praticabilité, programmes d'assistance pour la recherche industrielle (PARI) en association avec le Conseil national de recherches.

Services informatiques
Recherche de documents, recherche sur les brevets, bases de données et accès direct aux sources mondiales d'informations techniques et scientifiques.

Technologie des minéraux et des carburants
Analyse minéralogique en exploration, évaluation des ressources et métallurgie extractive, traitement des minerais, concentrés et rebuts, mises en valeur, hydro-pyrométallurgie, procédés de lixiviation-grillage en lit fluidisé; processus de combustion (y compris lit fluidisé) pour conversion de l'énergie et contrôle des effluents atmosphériques.

Électrochimie
Chimie industrielle, synthèse électro-organique, essais électromécaniques, R&D sur les piles au lithium, essais de piles, services analytiques, santé et sécurité au travail, analyse des émissions gazeuses, analyse de gaz médicaux, sciences écologiques.

TABLE DES MATIÈRES

Rapport du président du conseil	Deux
Rapport du directeur administratif	Quatre
Activités des secteurs	Six
Personnel du Conseil	Seize
Membres du Conseil	Dix-huit
Sommaire financier	Dix-neuf
Rapport des vérificateurs	Vingt-et-un
Relevés financiers consolidés	Vingt-deux

POINTS SAILLANTS DE 1988-1989

•Convention intervenue entre le CRP, l'APECA et la province du Nouveau-Brunswick selon laquelle l'APECA s'engage pour 19,9 millions $ à l'égard du programme de revitalisation du CRP.

•Achèvement d'études de développement d'une fonderie secondaire de plomb dans le nord-ouest du Nouveau-Brunswick.

•Développement d'une technologie de grillage pour un grand producteur d'or canadien.

•Assistance à une entreprise de semi-conducteurs pour le développement du produit et la gestion de sa technologie.

•Obtention d'un contrat de l'Agence spatiale canadienne, Programme STAR (Strategic Technologies in Automation and Robotics).

•Signature d'un accord, dans le cadre de l'assistance technologique pour l'industrie du Maine, avec le Centre de recherche et de productivité du Maine.

•Élaboration et fabrication d'équipement pour le compte d'un industriel du Nouveau-Brunswick pour le démontage des chenilles de tanks militaires.

•Mise au point de techniques d'évaluation avec le US Forest Service pour la maîtrise des tordeuses des bourgeons de l'épinette dans l'Oregon.

•Établissement de méthodes analytiques et fourniture de données résiduelles d'appoint pour l'enregistrement d'un nouveau produit pour le compte de compagnies agrochimiques nord-américaines.

•Établissement d'un protocole pour déterminer les taux résiduels de pesticides dans les fruits et les légumes pour une association de producteurs des États-Unis.

•Préparation de recommandations pour le Conseil des pêcheries du Canada et le ministère des Affaires extérieures pour améliorer la manutention des oeufs de hareng de l'Atlantique canadien et les méthodes de traitement, afin qu'elles correspondent aux normes de qualité fixées par l'industrie japonaise.

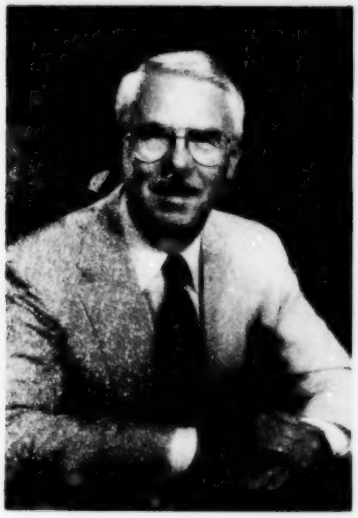
•Mise au point d'un kit diagnostique pour le dépistage précoce des maladies affectant le saumon de l'Atlantique susceptibles de menacer la viabilité des exploitations commerciales.

•Évaluations des bases fondamentales de l'environnement et études pour le nettoyage des bases militaires du Nouveau-Brunswick.

•Participation à la régénération des lacs de bitume de Sydney en Nouvelle-Écosse.

•Fourniture d'un programme de formation aux techniques métallurgiques en rapport avec le programme de frégates patrouilleuses canadiennes pour la Marine canadienne.

•Conclusion d'un contrat avec le groupe des propriétaires Candu (GPC) pour la mise au point, la construction et la mise en application d'un nouvel instrument ultrasonique d'inspection.



RAPPORT DU PRÉSIDENT DU CONSEIL

Le Nouveau-Brunswick a entamé une nouvelle ère de rendement économique grâce à une diversité d'entreprises dynamiques orientées sur les exportations dans ses secteurs industriels et de services.

Les industries tributaires des ressources-clés ont franchi une période au cours de laquelle le prix des denrées était faible; elles réinvestissent maintenant pour affronter l'environnement concurrentiel actuel. Nous avons constaté qu'il existait de nouvelles possibilités pour d'autres produits traités, la présentation de nouveaux produits tels que le saumon de l'Atlantique issu des techniques de production et d'élevage des poissons et des investissements considérables de grande portée visant la conservation et le renouvellement des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick et la protection de l'environnement.

Les nouveaux produits et les nouveaux marchés sont les forces motrices qui animent les petites et moyennes entreprises de fabrication du Nouveau-Brunswick dont le nombre va croissant. Un investissement considérable dans de solides propositions commerciales au cours de ces quelques dernières années a porté ses fruits dans des domaines hautement technologiques comme la métallurgie, l'électronique, les plastiques et le caoutchouc. Nous sommes persuadés que l'aide consentie par l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA), particulièrement par l'intermédiaire de cet élément du programme APECA favorable aux innovations des petites entreprises hautement technologiques, a joué un rôle de catalyseur singulièrement important dans l'essor de ce secteur.

Nous avons constaté le démarrage et l'expansion de firmes dont les vastes connaissances et le savoir étendu sont précieux pour l'industrie des services techniques et professionnels. Ces firmes offrent des occasions prometteuses d'emploi pour les diplômés, à tous les niveaux, tout en desservant des marchés internationaux en services d'information et de communication. Ayant été récemment cadre en résidence pour un terme à l'Université du Nouveau-Brunswick, je suis particulièrement satisfait de voir que dans la province les occasions se développent au Nouveau-Brunswick au grand avantage de nos jeunes gens jouissant d'une solide formation professionnelle et dont les capacités et la bonne volonté sont dignes d'être encouragées.

Il est évident que nous devons bâtir maintenant sur nos réalisations et exploiter les occasions qui s'offrent à nous de faire des affaires pour l'avenir. J'ai confiance que l'Accord de libre-échange Canada/É.-U. signé cette année, créera de nombreuses occasions de cette nature pour les entreprises du Nouveau-Brunswick.

L'innovation technique et l'application de la nouvelle technologie seront essentielles au succès de nos efforts. Nos industries doivent accroître leur rendement quant à la recherche et au développement, car ce n'est que grâce à l'utilisation de l'ingéniosité, du talent et des compétences humaines que nous maintiendrons et affirmerons notre position concurrentielle sur l'ensemble du marché. Le CRP a un rôle important à jouer pour aider les entreprises à accéder aux ressources nécessaires à la R & D pour augmenter leurs propres possibilités intérieures.

J'ai le plaisir de vous faire savoir que le CRP a pris des mesures considérables et hardies cette année pour étendre et moderniser ses facultés d'aider l'industrie du Nouveau-Brunswick au développement et à l'application de la technologie.

Aux termes d'un accord tripartite avec l'Agence de promotion économique du Canada atlantique et la province du Nouveau-Brunswick, le CRP a entamé un programme de revitalisation de cinq ans. Ce programme est basé sur une déclaration claire et nette des objectifs à atteindre au cours de la période envisagée et il est étayé pour la première fois dans les annales du CRP, par une attribution de ressources financières spécifiques pour la mise en oeuvre d'un plan d'ensemble.

Ce n'est pas à la légère que nous avons entrepris de fixer ces objectifs. Le Conseil d'administration s'est engagé irrévocablement envers la planification stratégique et à suivre une méthode stratégique à l'égard des décisions à prendre. J'ai constaté qu'il était tout particulièrement réconfortant de participer à la mise au point de la définition de la mission que nous nous proposons d'accom-

plir pour l'organisation, en bref, l'exposé de nos objectifs et de nos principes. Des extraits de cette déclaration sont mis en lumière sur la couverture du rapport annuel et à l'intérieur de celui-ci. Je suis persuadé que les engagements contractés par le CRP pour atteindre l'excellence en matière de services à fournir à tous ses clients, et en particulier aux petites et moyennes entreprises industrielles du Nouveau-Brunswick, sont basés fort à propos sur l'énergie et le dynamisme de notre Conseil d'administration, de notre gestion et de notre personnel.

Nos vastes objectifs pour la période quinquennale de planification (1988-89 jusqu'à 1992-93 inclus) sont de trois ordres: augmenter les services aux entreprises industrielles, petites et moyennes du Nouveau-Brunswick; augmenter les possibilités techniques du CRP; et améliorer la viabilité financière afin de créer une base stable aux opérations futures.

Dans le cadre de ces vastes objectifs, le CRP a fixé des cibles spécifiques quant à l'essor d'un certain nombre de ses clients industriels, la proportion de son revenu émanant de l'industrie et le rendement financier. Je suis persuadé qu'en visant ces cibles et en atteignant ces objectifs, le CRP sera à même de faire face aux exigences futures du Nouveau-Brunswick bien que les dépenses gouvernementales soient réduites et que la province dépende de plus en plus des industries de haute technologie.

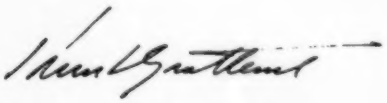
À partir de 1988-89 et pendant quatre ans par la suite, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA) fournira au total 19,9 millions $ pour la mise en oeuvre du programme de revitalisation. La moitié environ des fonds sera consacrée aux investissements en capital pour l'acquisition d'un nouvel équipement à la pointe du progrès et de l'aménagement de laboratoires. La seconde moitié sera destinée aux projets intérieurs et à des travaux entrepris en collaboration avec des clients industriels et des associés du réseau technologique du Nouveau-Brunswick, qui visent tous à réaliser les objectifs que se propose d'atteindre le CRP.

Je suis persuadé que parmi les plus importants projets à commanditer aux premières étapes du programme de revitalisation, ce sont ceux qui touchent au développement des ressources humaines. J'ai le plaisir de noter que, dans les premiers mois du programme, plusieurs spécialistes techniques ont été recrutés, chacun représentant un nouveau service disponible à la clientèle industrielle du CRP au Nouveau-Brunswick. De même, le démarrage du développement à long terme des ressources humaines a été entrepris par l'intermédiaire d'un programme collectif d'embauche de stagiaires d'été, programme orienté sur des sujets particulièrement brillants en sciences et en technique.

Au nom des membres du Conseil et de notre directeur administratif, le Dr Roy Boorman, je tiens à exprimer mes remerciements à l'Agence de promotion économique du Canada atlantique et à la province du Nouveau-Brunswick pour la confiance qu'ils témoignent au CRP, ainsi que pour leurs conseils avisés et l'aide dont nous avons bénéficié de leur part pour l'instauration du programme quinquennal de revitalisation.

L'adoption d'une approche stratégique pour la planification et les décisions à prendre a nécessité les apports et la patience de tous les membres du Conseil. Le CRP ne peut que se féliciter d'avoir pu s'appuyer sur les membres du Conseil, sur le directeur administratif et sur le personnel à cet égard, et je suis certain que les résultats traduiront l'intérêt et la prudence avisée de tous ceux qui ont participé à cette année de planification et de préparation de l'avenir. J'en suis infiniment reconnaissant à tous et je les prie de trouver ici mes plus sincères remerciements pour l'aide exceptionnelle et la confiance qu'ils nous témoignent.

Je tiens maintenant à rendre un hommage particulier aux membres du Conseil qui ont pris leur retraite au cours de l'année, c'est-à-dire le Dr Eileen Travis, le Dr Stan Cassidy et M. Tim Andrew. Nous leur témoignons à tous notre plus profonde gratitude pour avoir contribué au succès de cette organisation.



Dr. Knut Grotterod
Président du conseil

RAPPORT DU DIRECTEUR ADMINISTRATIF

En septembre 1988, le CRP a eu le plaisir d'accueillir l'assemblée générale et conférence annuelles de la Canadian Research Management Association (CRMA). Cette réunion de directeurs technologiques distingués, représentant une grande partie de la recherche et du développement qu'encourage l'industrie canadienne, s'est tenue dans le cadre agréable de l'Hôtel Algonquin à St. Andrews-by-the-Sea. Le thème de la conférence - "Stratégies pour les régions industrielles naissantes au Canada" a été proposé par l'Honorable Frank McKenna, premier ministre du Nouveau-Brunswick, lequel a abordé carrément le sujet des initiatives du Nouveau-Brunswick. Ses commentaires étaient particulièrement pertinents et rassurants en termes du message que je tiens à transmettre avec ce rapport.

Le Premier ministre a déclaré - "Bien que nous ayons un certain nombre d'importantes initiatives à notre actif dans les domaines scientifiques et technologiques, l'honneur du gouvernement du Nouveau-Brunswick n'est pas intact. En fait, au cours de ces quelques dernières années, le Nouveau-Brunswick est resté loin derrière les autres provinces en termes de dépenses en rapport avec la recherche et le développpement. Un récent rapport de Statistique Canada prouve que les dépenses du gouvernement du Nouveau-Brunswick dans le domaine scientifique ont en réalité baissé ces dernières années. Notre gouvernement admet cependant que le niveau d'activité de la recherche et du développement dans la province doit augmenter considérablement et il est évident que nous sommes désireux de contribuer aux efforts afin, précisément, d'aider à accroître ces activités..."

L'investissement total au titre de la R & D au Canada, qu'il s'agisse des gouvernements, des universités et de l'industrie, est voisin de 6,5 milliards $ par an soit 258 $ per capita. Au Nouveau-Brunswick par ailleurs, l'investissement en R & D n'est que de 125 $ par capita environ, c'est-à-dire moins de 50 % de la moyenne nationale. Il est indéniable que le Nouveau-Brunswick est loin derrière la moyenne du Canada Atlantique. Étant donné l'investissement canadien en technologie, par rapport au PNB se situe à un niveau très inférieur à celui des nations industrialisées, l'investissement du Nouveau-Brunswick pâlit auprès de tous les autres ou presque. Le rapport entre l'investissement en R & D industriels et la prospérité de la communauté est bien établi. Compte tenu de l'esprit d'entreprise qui se manifeste dans la province et de l'Accord de libre-échange, le Nouveau-Brunswick peut bénéficier au plus haut point de l'augmentation des investissements en aide à la technologie, particulièrement en ce qui concerne les petites et moyennes entreprises (PME) qui seront les principaux secteurs de création d'emplois dans les décennies à venir.

Le CRP a donc accepté de relever le défi. Nous nous sommes engagés par l'intermédiaire de notre plan quinquennal établi en octobre 1988 et dont il est question dans le rapport du président du Conseil, M. Grotterod, à soutenir l'industrie du Nouveau-Brunswick grâce à une "mine" de compétences et d'aménagement techniques à la pointe du progrès. Notre objectif consiste à nous assurer que nos industries prospèrent sur un marché mondial où la compétition déjà acharnée ne fait que croître et où l'innovation technologique est souvent la clé de la survie. Nous envisageons la mission que nous nous sommes confiée comme l'élément essentiel du développement stratégique de l'économie de la province. "Vers l'an 2000".

Cette année a été soulignée par un événement marquant dont la signification se prolongera pour le CRP. En novembre 1988, l'honorable Gerald Merrithew, alors ministre responsable de l'APECA, a signé un accord de 19,9 millions $ en aide au CRP dans son rôle de principal fournisseur d'une expertise technologique sélectionnée à l'industrie du Nouveau-Brunswick. L'accord a été conclu pour cinq ans et il nous permettra d'acquérir les compétences et l'expertise technologiques d'appoint sur lesquelles l'industrie, particulièrement les PME, s'appuie si fortement. L'époque à laquelle cet accord a été conclu revêt pour nous et pour nos clients industriels du Nouveau-Brunswick une signification particulière du fait de l'Accord de libre-échange Canada/É.-U. entré en vigueur peu de temps après.

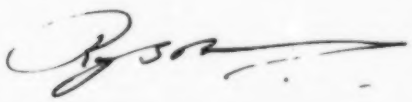
Avant l'Accord de libre-échange, le CRP avait conclu un contrat avec l'Université du Maine et l'État du Maine pour aider à mettre au point un programme qui contribuera au développement de l'industrie et à l'application de la technologie. Nous envisageons déjà les avantages que nous procurera ce contrat en forgeant des liens profitables entre les industries de part et d'autre de la frontière.

Par rapport à l'année dernière où notre exercice financier n'était pas rentable et pour la deuxième fois au cours de la même décennie, celui de cette année s'est amélioré. Ce manque à gagner résultait de la terminaison simultanée de plusieurs contrats importants. Bien que les effets se soient répercutés sur l'exercice fiscal 1988-89, j'ai le plaisir de vous faire savoir que le revirement s'est chiffré à 339 383 $ contre une perte, l'année dernière, de 192 838 $ et un profit, cette année, de 146 545 $.

Durant l'année, nous avons entrepris 1 400 tâches pour le compte de 468 clients. Quatre-vingt-sept pour cent de nos contrats émanaient de l'industrie et 56 pour cent de ceux-ci ont été exécutés pour le compte des PME du Nouveau-Brunswick.

Dans le rapport annuel de l'année dernière, j'ai exprimé mes inquiétudes au sujet de la baisse sensible des contrats gouvernementaux tant à l'échelon national que provincial. Avec la venue de l'APECA, le problème de l'accès aux contrats fédéraux a été réglé en partie. Malheureusement, et fort regrettablement, le rôle du gouvernement provincial à l'égard du CRP, sa principale agence technologique, continue à baisser à un rythme alarmant. Attendu que l'aide du gouvernement fédéral a rebondi cette année et représente 33 pour cent de notre revenu contre 26 pour cent l'année dernière, l'aide du gouvernement provincial en contrats continue à diminuer, fléchissant de 10 pour cent l'année dernière à 7 pour cent cette année. En termes d'absolu, les revenus des contrats de la province ont baissé de 24 pour cent par rapport à l'année dernière.

Bien que la prolongation de l'absence de contrats de la part du gouvernement provincial continue de m'inquiéter, il est encourageant de constater, à l'heure où ce rapport va sous presse, que s'ouvrent des perspectives de renouvellement des contrats provinciaux. J'attends avec impatience l'occasion de faire, l'année prochaine, un rapport favorable sur ce secteur de nos affaires. Je suis fermement convaincu qu'après une décennie d'un essor sans précédent, suivi par deux années pendant lesquelles le CRP a eu le temps de recharger ses batteries, le CRP verra se profiler la perspective d'un essor renouvelé et vigoureux. Cet optimisme émane de l'énergie collective de notre personnel qui pourvoit aux exigences de notre organisation et à la loyauté des clients qui nous honorent de leur confiance.

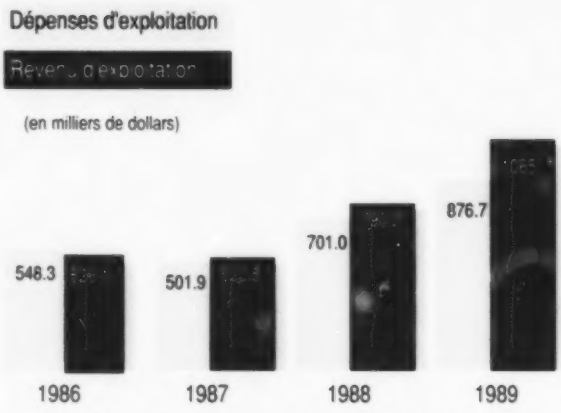


Dr. R.S. Boorman
Directeur administratif

Nos Engagements:

Prodiguer des services qui contribueront à l'essor de l'industrie, pour l'aider à affronter efficacement la concurrence et créer de nouvelles occasions d'emploi;

SERVICES CHIMIQUES ET BIOTECHNIQUES



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

Les travaux contractuels ont été scindés en parts égales entre les travaux du domaine des pesticides et de la technologie biochimique et les travaux chimiques (organiques, analytiques et écologiques). De nombreux programmes, multidisciplinaires et inter-institutionnels en nature, furent financés à la fois par les clients industriels et des apports de sources gouvernementales. De nouveaux produits et procédés ont fait l'objet d'investissements du secteur privé, particulièrement en ce qui concerne la technologie des pesticides.

Maîtrise des parasites
Une vaste gamme de contrats en rapport avec l'efficacité des pesticides et la technologie d'application a été entreprise durant l'année. Des tests opérationnels précédant l'enregistrement de nouveaux produits insecticides biologiques ont été effectués pour plusieurs entreprises canadiennes et américaines avec la collaboration du Service canadien des forêts et une entreprise du Nouveau-Brunswick, Forest Protection Limited. Un essai majeur d'efficacité de B.t. (Bacillus thuringiensis) a été entrepris sous contrat pour le ministère américain de l'Agriculture (USDA), Service forestier, dans l'Oregon qui, effectivement, a transféré la technologie mise au point au Nouveau-Brunswick pour maîtriser les infestations de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'Ouest.

En ce qui concerne les études de dérive des pulvérisations, deux essais sur place ont été entrepris. L'un avait trait à l'application aérienne d'herbicides pour les exploitations forestières et l'autre, de pulvérisations au sol dans les vergers. L'utilisation de modèles informatiques de dérive des pulvérisations pour l'établissement de directives pour les zones tampon a été examinée sous contrat pour Environnement Canada, à l'aide des deux modèles informatiques FSCBG et AGDISP.

Le département a de nouveau collaboré avec l'Institut de maîtrise des parasites forestiers à Sault Ste-Marie pour perfectionner la mise au point de techniques d'application d'un volume extrêmement réduit de produits B.t. pour maîtriser les infestations de la spongieuse dans l'Ontario.

Technologie biologique
Les projets sur la technologie des phéromones pour maîtriser le pique-bouton et la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont été entrepris en collaboration avec le Service forestier canadien, Imperial Chemical Industries (R.-U.) et les provinces du Nouveau-Brunswick et du Québec. Le financement de ce projet a été conclu par l'intermédiaire de l'accord du renouvellement des forêts avec le Service forestier du Nouveau-Brunswick. On a tout lieu de croire que si les travaux sur la technologie des phéromones pour maîtriser le pique-bouton de l'épinette sont couronnés de succès, ils représenteront la première méthode de contrôle non chimique de ce parasite des forêts au Canada.

Les travaux se poursuivent pour la mise au point d'un indice des risques en rapport avec le site, risques imputables au bruche, un parasite forestier dont les larves vivent dans les graines, et pour l'établissement d'un système de piège pour maîtriser la mouche de l'airelle. La recherche est financée par l'intermédiaire d'un accord agro-alimentaire du Nouveau-Brunswick.

Services analytiques

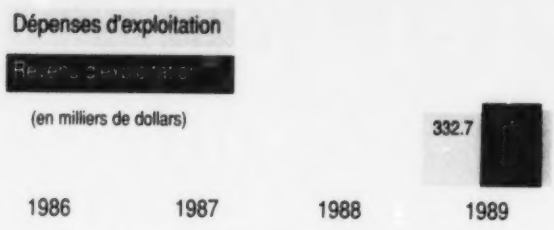
La demande de services pour le traitement des résidus et l'analyse des traces organiques continuent à progresser. Plusieurs contrats portaient sur la mise au point de méthodes et la fourniture de données sur les résidus pour répondre aux nouvelles exigences de l'enregistrement pour le compte de grandes compagnies agro-chimiques nord-américaines et d'associations d'exploitants agricoles des États-Unis. Un support analytique a été fourni à des entreprises conseil et techniques tant au Nouveau-Brunswick qu'ailleurs pour l'analyse des traces organiques, particulièrement les pesticides et les polluants.

Agtrucks Cessna équipés de pulvérisateurs rotatifs Micronaire pour vaporiser l'insecticide biologique B.t. pendant des essais d'efficacité sur place pour examiner les effets atmosphériques, après pulvérisation, sur le comportement de l'insecticide.

Les stagiaires d'été Mike Saad (à gauche) et Mike Hughes recueillent des échantillons de feuilles pour l'analyse des dépôts postérieurs à la vaporisation.

Assumer, en technologie, un rôle de leader dans des secteurs de service désignés en favorisant l'innovation et, pour ce faire, doter notre personnel d'aménagements et d'équipement à la pointe du progrès;

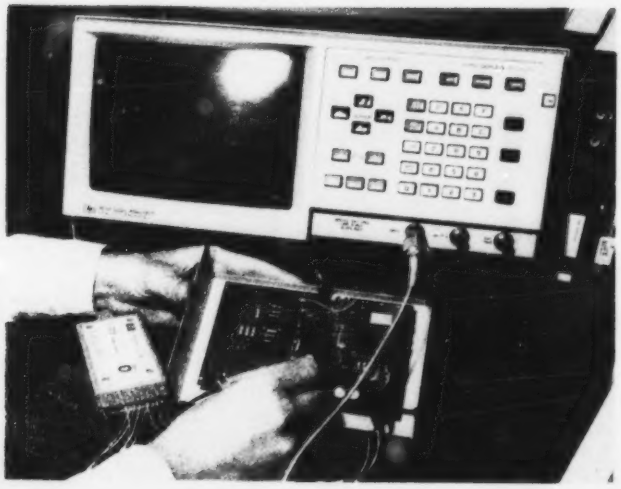
ÉLECTRONIQUE



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

En tant que service, il s'agit de sa première année d'exploitation. Parmi ses activités, citons: des projets pour venir en aide aux petites et moyennes entreprises du Nouveau-Brunswick grâce à la mise au point de nouveaux produits et à l'amélioration de la productivité; des projets financés par les organismes nationaux pour l'élaboration et l'application de nouvelles méthodes de mesures et de contrôle; et l'acquisition de données, l'étalonnage et les services de mesures pour des clients, petits et grands.

Outre l'application des compétences traditionnelles en électronique, le service a mis au point trois domaines d'expertise technique relativement à des palpeurs spéciaux, un équipement de traitement des semi-conducteurs et des systèmes spécialisés, grâce à une combinaison de travaux contractuels extérieurs et de projets intérieurs de mise au point.



Un analyseur logique utilisé pour la mise au point de l'ensemble des circuits articulés sur microprocesseurs pour un cubeur de billots portatif. Le cubeur est fabriqué par une petite entreprise du Nouveau-Brunswick, axée sur la technologie.

Points saillants

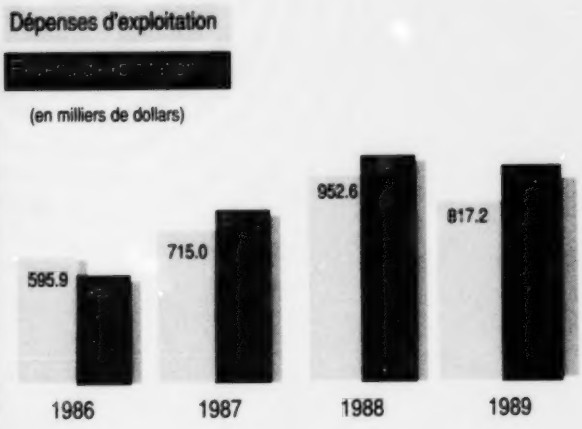
- Des relations solides et durables ont été nouées avec une petite industrie du Nouveau-Brunswick qui fabrique un équipement de traitement de semi-conducteurs. Ces relations comportent l'orientation de l'effort de R&D, des présentations de techniques marchandes et de commercialisation et des projets de mise au point de produits. Cinq nouveaux produits en sont issus.

- Diverses petites industries ont été aidées quant à la mise au point d'un produit, entre autres, des palpeurs élastomères de pression, des cubeurs de billots, un petit équipement hydro-électrique, des liaisons radio et des unités de contrôle.

- Un système de sonar a été mis au point pour surveiller l'activité des poissons dans les cages d'aquaculture. La mise au point de ce palpeur spécial servira à l'industrie de l'aquaculture pour dépister les intrus et mesurer la réaction des poissons à leur alimentation.

- Un projet de système perfectionné, logiciel et matériel, a été entamé pour améliorer la productivité et la sécurité d'utilisation d'une pelle à benne traînante. La première phase du projet comportait l'installation d'un système informatisé pour mesurer les contraintes et présentant les instances d'alarmes et d'événements en résultant.

Collaborer avec les entreprises publiques et privées pour transférer la technologie et renforcer les possibilités de l'industrie.



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

Investigations métallurgiques
L'investigation des pannes de service et les conseils métallurgiques ont contribué à l'activité soutenue du service pendant toute l'année. Le personnel a exécuté de nombreuses investigations pour l'industrie de la pâte à papier, les mines, les raffineries de pétrole, les services d'utilité publique, les chantiers navals, les propriétaires de flotte et les fabricants.
Parmi les projets d'envergure exécutés, citons:

- enquête sur la corrosion des attaches des pylônes de transmission
- évaluation de la vie résiduelle des tuyaux de vapeur pour Hydro-Manitoba
- réparation de roues mobiles de turbines pour l'unité électrique de la NB Power
- investigation du fendillement caustique d'un tuyau de vapeur d'une usine de pâte à papier du N.-B.

Le ministère de la Défense nationale est resté un client prépondérant pendant l'exercice. Un cours de six semaines de formation au soudage, à la radiographie, à l'échographie, à l'assurance de la qualité et sujets en rapport a été offert au personnel de la Canadian Patrol Frigate pour l'aider à vérifier la contribution de la frégate. Diverses consultations techniques ont été prodiguées aussi au titre de ce même programme. Les programmes de recherche sur le boursoufflement, le fendillement environnemental et la fracture des polymères utilisés dans la fabrication des bateaux ont été achevés. On a insisté surtout sur la résistance des polymères, tout spécialement sur la résistance aux températures élevées des polymères issus des dernières innovations de la technique. Les possibilités du service en matière de conseils industriels sur les matériaux non mécaniques ont été considérablement améliorées grâce au recrutement d'un spécialiste de ces questions.

Tests non destructifs
Un programme important d'inspection sur place a été entrepris pour des usines d'exploitation du Nouveau-Brunswick, y compris mines, usines de pâte à papier et centrales d'énergie nucléaire et thermique. La Commission de l'énergie électrique du Nouveau-Brunswick (N.B.E.P.C.) a fait appel au CRP pour pratiquer l'inspection annuelle de sécurité de l'équipement nucléaire de Pt.Lepreau. Pendant l'année, plusieurs méthodes d'inspection, uniques en leur genre, ont été mises au point pour résoudre sur place de difficiles problèmes. Entre autres, citons:

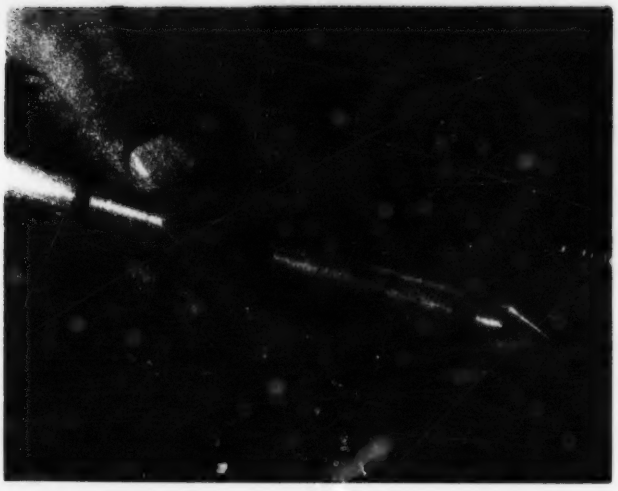
- méthode échographique pour évaluer avec précision les fissures dans les tuyaux de vapeur
- méthode échographique pour surveiller l'érosion des tuyaux de vapeur
- détection échographique des fissures par fatigue des pales de turbines
- mesure échographique des débits de fuites.

Un programme majeur de recherche commandité par l'Association canadienne électrique pour mettre au point de nouvelles méthodes d'inspection sur place des boulons de turbines a été achevé avec succès.

Assistance au programme du réacteur nucléaire Candu.
Les services du CRP ont été fortement sollicités cette année, surtout par l'industrie de l'énergie nucléaire. Des équipes d'inspection du CRP ont pratiqué des mesures précises du circuit de l'eau lourde dans les réacteurs nucléaires de Bruce, dans l'Ontario. Un équipement a été mis au point pour l'exécution d'un vaste programme de tests du réacteur de Darlington.

Nous offrons:

L'expertise et les aménagements indispensables à l'élaboration, au développement et à l'amélioration des produits manufacturés et des méthodes de production;

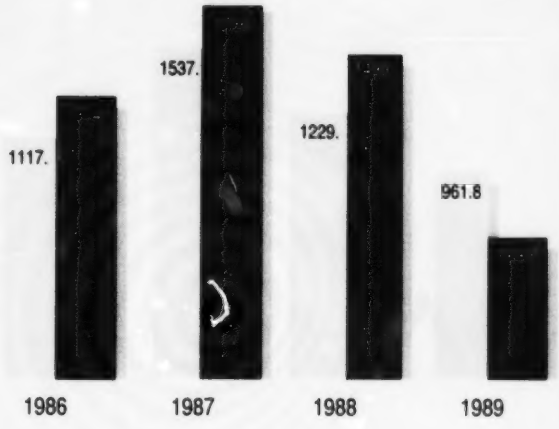


Sous contrat passé avec le Groupe de propriétaires Candu, les spécialistes en tests non destructifs du CRP ont mis au point une nouvelle sonde ultrasonique utilisée pour les inspections de routine dans les centrales nucléaires.

SERVICES TECHNIQUES

Dépenses d'exploitation

(en milliers de dollars)



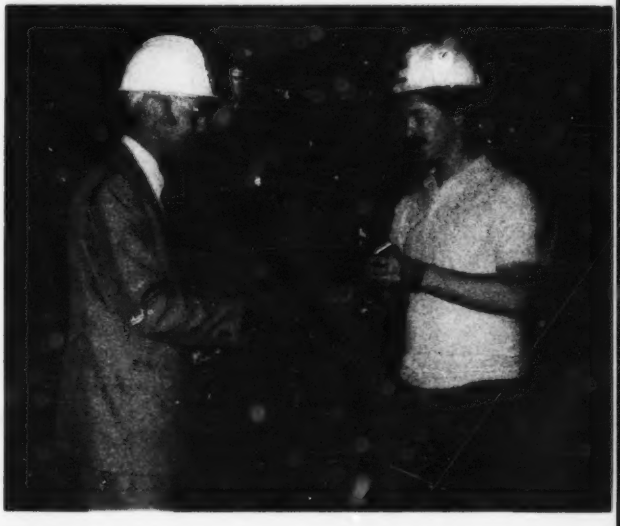
Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

Grâce à l'initiative de la Commission de l'énergie électrique du Nouveau-Brunswick (N.B.E.P.C.), le groupe de propriétaires Candu (GPC) a invité le CRP et d'autres institutions du Nouveau-Brunswick à présenter des propositions pour solliciter des fonds destinés à la recherche sur une vaste gamme de sujets.

Le CRP a eu la chance d'obtenir et d'achever avec succès deux importants programmes technologiques. Un programme qui revêt une importance significative dans les usines d'énergie nucléaire c'est le captage du deutérium par les éléments zirconium-alliage du réacteur, tels que les tubes à pression. Le CRP a construit et exploité un laboratoire pour simuler ces effets et étudier les mesures qui pourraient être prises pour minimiser ce captage dans un réacteur.

Le CRP a obtenu un contrat du GPC pour mettre au point, construire et utiliser un nouvel outil d'inspection échographique pour mesurer la distorsion lente des tubes à pression. L'équipement a été élaboré, fabriqué, mis au banc d'essai en laboratoire et utilisé avec succès au réacteur de Pt. Lepreau en l'espace de trois mois.

Une étude confidentielle relative à la dégradation des tubes à pression dans une usine d'énergie nucléaire actuellement en exploitation a été achevée pour le compte de la Commission de contrôle de l'énergie atomique. La courte prolongation d'un programme exécuté l'année dernière, en rapport avec la mesure échographique des fissures par fatigue dans les tubes nucléaires a été achevée avec succès pour le même client.



Hugh Drummond, ingénieur-conseil (Services techniques) (à gauche) et Barry Kyle, directeur général de la compagnie Industrial Rubber, Bathurst, N.-B., examinent un élément de chenille de tank fabriqué par la compagnie. Les ingénieurs du CRP en ont conçu et fabriqué le gabarit en tant que partie d'un projet comportant la remise à neuf de chenilles pour équipement lourd.

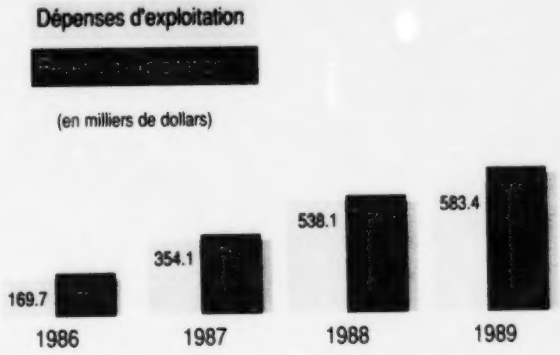
Les activités du service quant à l'élaboration, aux essais et à la mise au point d'un prototype comportait 131 tâches de fabrication et 65 d'élaboration, soit au total 196 tâches pour 109 clients. Les épures ont été exécutées par les bureaux d'études de notre succursale d'Edmundston de même que par ceux de notre siège social à Fredericton.

Une main-d'oeuvre extrêmement qualifiée, plus un vaste assortiment de machines-outils a permis la spécialisation dans la fourniture d'outils et de matrices de précision - surtout l'équipement pour la fabrication de moules par injection de plastique. Ce moule a permis de produire avec succès des boîtiers destinés à contenir les circuits électroniques pour une compagnie du Nouveau-Brunswick spécialisée dans les communications.

L'aide du CRP aux petites et moyennes entreprises a été mise en vedette par le succès d'un projet conjoint avec deux compagnies du Nouveau-Brunswick; un spécialiste en fabrication mécanique et un fabricant d'éléments caoutchoutés. Le projet comportait la rénovation de chenilles d'équipement lourd pour éviter l'achat de chenilles nouvelles dont le coût est élevé. Nous avons dessiné le concept de la machinerie destinée au démontage et au montage des chenilles à notre bureau d'études d'Edmundston alors que l'élaboration détaillée et la fabrication ont eu lieu à Fredericton comme le furent l'élaboration et la fabrication des moules pour les éléments caoutchoutés.

Une recherche scientifique spécialisée et l'expertise technique nécessaires pour résoudre les problèmes techniques dans l'industrie;

PRODUITS ALIMENTAIRES, PêCHERIES ET AQUACULTURE



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

L'essor du département des Produits alimentaires, des Pêcheries et de l'Aquaculture s'est traduit par une augmentation des recettes de l'ordre de 20 % par rapport à l'exercice précédent, recettes provenant des travaux accomplis pour 84 clients. Plus de la moitié des clients appartenaient au secteur des petites et moyennes entreprises de l'industrie alimentaire et des produits de la pêche.

Dans le secteur des produits alimentaires, le département a poursuivi ses travaux avec des entreprises nécessitant une aide technique en rapport avec des problèmes d'assurance de la qualité, élaboration de procédés et analyses d'ingrédients. Au total, dix nouveaux produits furent mis au point pour des clients de l'industrie de transformation des produits de la pêche et des produits alimentaires, y compris une sauce à salade, un mélange d'épices pour assaisonner le poulet et une sauce tzatzike.

Dans le secteur agricole, les fonds émanaient d'un accord subsidiaire fédéral-provincial agricole qui a permis au CRP (travaillant en collaboration avec les firmes d'empaquetage des pommes de terre) de définir et de résoudre les problèmes en rapport avec la qualité des tubercules pendant les opérations d'emballage.

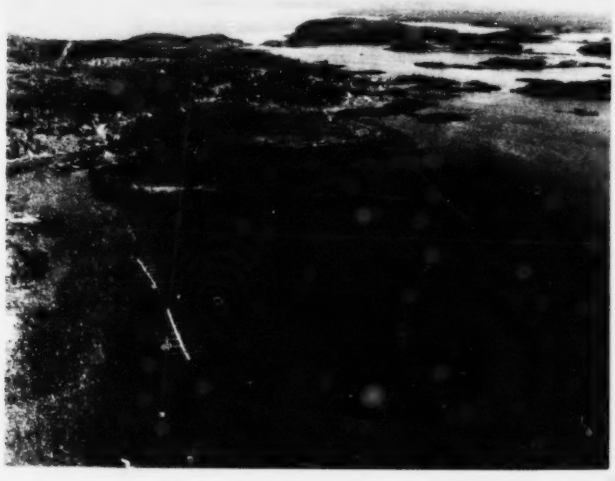
Programme oeufs de harengs

Les travaux du programme oeufs de harengs (POH) entrepris pour deux firmes de transformation d'oeufs de poisson du Nouveau-Brunswick sur la mise au point et la valorisation des oeufs de harengs et l'amélioration de la qualité des produits frigorifiés expédiés aux clients du Japon se poursuivent. De plus, le responsable du projet POH a entrepris deux voyages au Japon, dont l'un avec les représentants de l'industrie, pour mieux comprendre les exigences du marché japonais des oeufs de harengs quant à la qualité des produits. Ces voyages ont contribué à orienter les initiatives de

l'industrie du Nouveau-Brunswick pour améliorer la qualité de ses produits et accroître leur rentabilité.

Programme de diagnostic des maladies piscicoles
La phase I du programme de diagnostic des maladies piscicoles a été achevée avec succès. Ce programme, financé au titre de l'accord subsidiaire fédéral-provincial sur l'innovation industrielle et le développement technologique, est destiné à mettre au point un kit rapide, simple et peu coûteux pour le dépistage précoce des maladies graves affectant le saumon de l'Atlantique. Le premier prototype de kit ainsi mis au point a été utilisé pour dépister la présence de microbes pathogènes dans les cas d'infections sous-cliniques.

Projets internationaux
Les travaux internationaux entrepris pour le compte de l'Agence canadienne de développement internationale (l'ACDI) se sont poursuivis pour la mise au point d'un projet d'aide technique à la Thaïlande et un second auquel participe l'Association des nations sud-asiatiques (ANSA). L'aide technique a été fournie aux représentants des autorités gouvernementales et aux scientifiques des pays hôtes. D'autres tâches, comportant la mise au point de politiques, la planification et la programmation de projets dans les pays en voie de développement ont été exécutées au Canada. Les travaux effectués en collaboration avec l'Institut Shriram d'Inde et financés par le Centre international de développement de la recherche, à Ottawa, ont été achevés avec la mise au point d'un nouveau procédé pour la production d'acide sébacique.

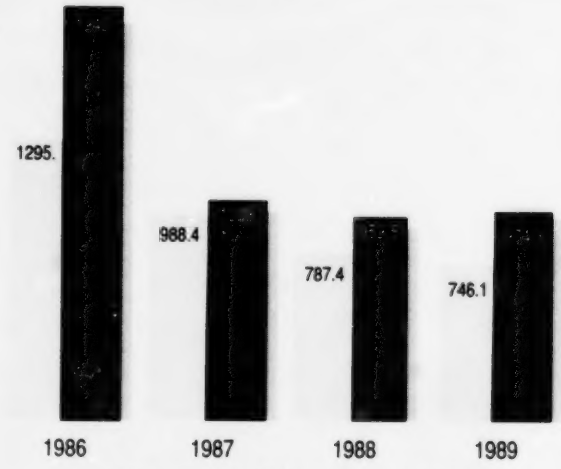


Plusieurs entreprises piscicoles comme celles situées à proximité de St. George, Nouveau-Brunswick, ont bénéficié de l'expertise du CRP en matière de développement de systèmes d'aquaculture, attirail, conception de cages et services de santé piscicole.

SERVICES À L'INDUSTRIE

Dépenses d'exploitation

(en milliers de dollars)



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

Les ingénieurs et les conseillers ont continué à venir en aide à l'industrie du Nouveau-Brunswick pour améliorer sa performance grâce à l'application d'une meilleure gestion, à l'introduction d'une nouvelle technologie et à l'exécution de projets de recherche et de développement industriels.

Aide à l'industrie
L'aide technique et financière a été prodiguée par l'intermédiaire du programme d'assistance à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherche. Une aide financière d'environ 1,5 million $ a été consentie aux entreprises provinciales pour étayer environ 400 études techniques et projets de R&D.

Les ressources du CRP et du CNR sont encore plus facilement accessibles grâce à l'ouverture de bureaux régionaux situés à Saint John, Moncton et Newcastle dont le personnel, grâce aux relations uniques qu'il entretient avec les industries locales, aide à résoudre les divers problèmes techniques et commerciaux.

Nouvelles orientations
Les occasions offertes par l'industrie des plastiques ont été à l'avant-garde de l'intérêt manifesté par la clientèle au cours de l'exercice. Des propositions commerciales ont été évaluées dans plusieurs secteurs de la technologie des plastiques, y compris les

moulages par injection, les moulages par soufflage, l'extrusion de film et le moulage par rotation.

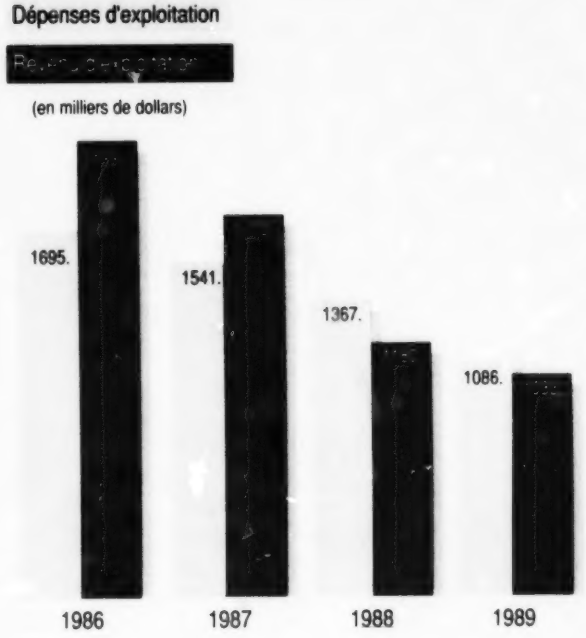
Outre l'assistance aux entreprises du Nouveau-Brunswick, les services industriels ont joué un rôle majeur dans un contrat intervu entre le CRP et l'état du Maine. Le Conseil a été pressenti par le Centre de recherche et de productivité du Maine (CRPM) pour lui fournir, pour une période de dix mois, un personnel technique expérimenté destiné à assurer une liaison avec l'industrie.

Le CRPM, qui fait partie de l'Université du Maine à Presque Isle, est en train d'instaurer un programme semblable en structure à celui du programme d'assistance à la recherche industrielle du Conseil national de recherche. Le CRPM profitera de cette occasion pour nouer un certain nombre de relations commerciales à long terme avec l'industrie du Maine avec l'assistance du CRP.

Les travaux entrepris au titre de ce contrat comptent jusqu'à présent 230 contacts directs du personnel du CRP avec l'industrie du Maine. Dix propositions techniques ont été présentées par divers services du CRP à des entreprises du Maine et deux projets sont actuellement en cours d'exécution.

L'expertise nécessaire pour développer de nouvelles méthodes pour la protection et l'utilisation des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick.

TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DES CARBURANTS



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

L'activité considérable de l'industrie minière canadienne au cours de 1988 s'est traduite non seulement par le nombre croissant de projets en rapport avec les minéraux entrepris par l'industrie, mais aussi par leur ampleur. De plus, l'insistance sur la recherche est devenue de plus en plus apparente. Alors qu'autrefois les contrats portaient sur des sujets tels que l'efficacité de traitement ou les mesures nécessaires pour réduire les coûts, les préoccupations écologiques promettent maintenant de jouer un rôle plus important dans les nouveaux travaux.

Traitement des minéraux
Une usine pilote basée sur un schéma de fonctionnement mis au point pour les travaux de passage au banc d'essai, a été construite pour le traitement et la récupération de l'oxyde arsénieux et des valeurs aurifères du contenu des filtres. Autrefois, la poussière était un déchet dont il était difficile de disposer dans une grande exploitation minière canadienne. Les caractéristiques uniques en leur genre de l'usine- pilote comportaient l'utilisation du grillage en lit fluidisé pour "enfumer" la poussière dans des conditions étroitement surveillées et l'usage d'un filtre chaud de conception nouvelle. Le filtre qui sépare les impuretés des éléments précieux assure, dans l'atmosphère, une décharge gazeuse dépourvue d'éléments polluants. L'usine-pilote a été

exploitée continuellement jusqu'à concurrence de dix jours pour produire un produit arsénieux répondant aux spécifications du marché, de même qu'un résidu pour la récupération économique des valeurs aurifères.

Une autre initiative dans le traitement des minéraux reflète également la nécessité actuelle pour l'industrie des minéraux de résoudre le problème de la récupération des valeurs aurifères des minerais et des rebuts de broyage par lixiviation. C'est une méthode qui remplace le broyage dont le coût est écologiquement très élevé. Un nouveau procédé basé sur les conditions d'oxydation et le chlore, économique au point de vue concurrentiel, est en cours d'élaboration. Il sera particulièrement destiné aux minerais à haute teneur disponibles en faibles tonnages.

Parmi les autres projets du service, citons la gestion d'un projet pour la construction et l'aménagement d'une usine pour la récupération du plomb issu des batteries à l'acide mises au rebut, d'un rendement de cinq tonnes par heure. Les ingénieurs du CRP ont participé aussi à une évaluation technique et économique pour la récupération des métaux appartenant au groupe platine des convertisseurs catalytiques d'automobiles destinées à la casse.

Carburants

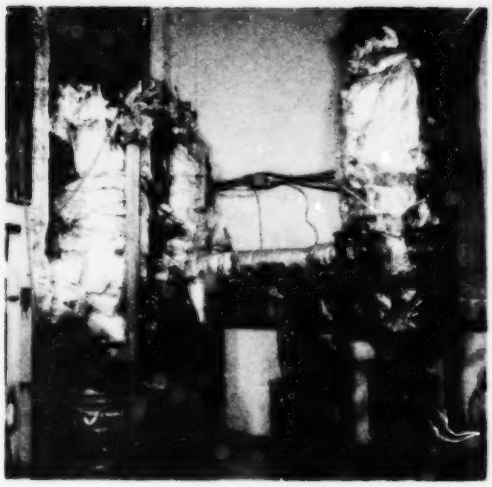
Les efforts déployés par la province du Nouveau-Brunswick pour profiter de toutes les occasions possibles pour développer nos ressources en schistes bitumineux ont été étayés par les scientifiques du CRP qui ont analysé les huiles récupérées de différents schistes. Ces tests indiquaient les conditions nécessaires pour porter au maximum le rendement en huile.

D'autres travaux sur les schistes bitumineux comportaient leur utilisation en tant que carburants. Les résultats des tests sur le contrôle des émissions sulfureuses issues de la combustion combinée de schistes bitumineux et de charbon de Minto ont été utiles à la Commission de l'énergie électrique du Nouveau-Brunswick pour optimiser la capture du soufre en lit fluidisé circulant de démonstration de 22 MW à Chatham.

Minéralogie appliquée

Les informations minéralogiques indispensables à l'industrie, obtenues par microscopie et analyse à la micro-sonde électronique étaient centrées sur les problèmes de traitement et les exigences des activités d'exploration. Des échantillons de roches, minerais, carottes de forage, produits de broyage contenant de l'or, de l'argent, du cuivre, du plomb, du zinc, du beryllium, de l'antimoine et du potassium ont été examinés.

De plus, une investigation de trois ans portant sur la minéralogie des gisements de potasse du Nouveau-Brunswick pour améliorer l'efficacité du traitement est en voie d'achèvement. Les investigations quant à la qualité des agrégats pour le béton ont prouvé la valeur de l'analyse pétrographique pour interpréter les résultats des tests de dilatation et fournir à l'industrie des données dignes de confiance.

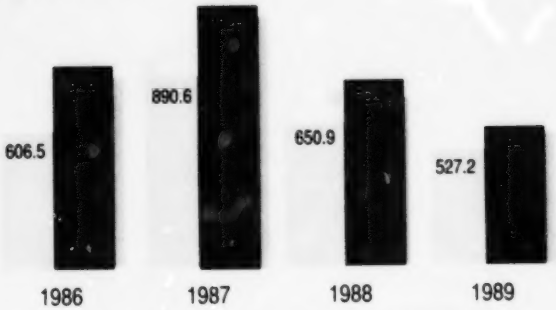


Les membres du Service technologique des minéraux et carburants ont conçu et construit une usine-pilote pour le traitement, à raison de 20 kilogrammes/heure, et la récupération économique de l'oxyde arsénieux et des valeurs aurifères du contenu des filtres pour une grande exploitation minière canadienne.

ÉLECTROCHIMIE

Dépenses d'exploitation

(en milliers de dollars)



Comprend les recettes et les dépenses générées intérieurement
Exclue l'allocation des frais d'administration

La structure du département a été modifiée durant l'année pour passer de l'électrochimie spécialisée à une base industrielle plus vaste; il comporte maintenant des services analytiques et entreprend une vaste gamme de travaux tant en électrochimie qu'en R&D.

Technologie des piles au lithium

Achevé au cours de l'année fiscale précédente, le programme de R&D sur les piles a conduit à la mise au point d'un nouvel alliage, une spécialité lithium/azote qui peut éventuellement remplacer le lithium métallique dans les piles rechargeables et non rechargeables. D'autres améliorations éventuelles à la base technologique comportent la durée de stockage et la sécurité de rendement des systèmes au lithium. Les efforts se poursuivent dans le cadre des transferts de technologies à l'industrie et deux grands fabricants américains de piles évaluent actuellement ce nouvel alliage.

R&D pharmaceutiques

Le service a achevé la première phase du programme de mise au point financé par l'accord subsidiaire Canada/Nouveau-Brunswick sur l'innovation industrielle et le développement technologique.

Le programme de R&D est centré sur les électroréductions en tant que voies synthétiques pour la synthèse de produits pharmaceutiques, avec la collaboration d'un fabricant de spécialités organochimiques au Canada. Les programmes futurs étudieront les réactions d'électro-oxydation qui, toutes deux, sont sélectives (c.-à-d. haut rendement), et sans danger pour l'environnement. Parmi les points saillants du programme de cette année, citons la création de liens durables avec deux fabricants canadiens de produits chimiques et la participation active au Centre canadien d'excellence pour "l'électrotraitement de matériaux" présenté par l'Hydro-Québec.

Services analytiques

Le volume des travaux des services analytiques a pris des proportions croissantes grâce à la combinaison de projets industriels majeurs et d'un accroissement général des affaires résultant de la réduction du temps nécessaire aux essais et à l'obtention des résultats. Le groupe est venu en aide à plus de 150 entreprises du Nouveau-Brunswick et a ajouté à sa base de revenu plus de 60 nouveaux clients au cours des six derniers mois. Certains des points saillants des travaux du groupe comportaient l'installation d'un laboratoire et la mise au point d'une méthodologie pour une compagnie minière et le "projet spécial" — délai d'exécution des titrages en 24 heures pour un service d'utilité publique. Les services analytiques ont entamé un exercice pour que le groupe soit homologué par Agriculture Canada pour le dosage des aliments pour animaux et des engrais mixtes.

Santé et sécurité au travail

Le principal effort au cours de l'année a été dirigé sur les services prodigués aux hôpitaux du Nouveau-Brunswick pour l'analyse des gaz médicaux sous les auspices du ministère provincial du Travail. Le groupe a reçu l'homologation de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR), phase I, pour les sytèmes d'analyse de gaz médicaux. De plus, des services relatifs aux systèmes d'information sur les subtances dangereuses sur les lieux de travail sont prodigués pour aider les entreprises à observer les règlements provinciaux.

Pour s'assurer de sa conformité avec les normes ACNOR, Derek Kirby, directeur de l'Hygiène et des Services professionnels, dirige sur place les analyses paritaires d'un gaz médical dans un hôpital du Nouveau-Brunswick.

*PERSONNEL DU CONSEIL

Bureau du directeur administratif

Directeur administratif
R.S. Boorman, B.Sc., A.M., Ph.D., P.Eng.

Secrétaire administratif
L. Horsman

Directeur des communications
B. McNamara, B.P.E., M.P.E., B.Ed., M.A.

Développement commercial

Directeur adjoint
P.A. Lewell, B.Sc., Ph.D., P.Eng.

Secrétaire
D. Barkhouse

Experts-conseils

R&D
D. Abbott, B.Sc., Ph.D.

Technologie alimentaire
G. Brown, B.Sc., Ph.D.

Ingénieur
H. Drummond, B.A., M.A., P.Eng.

Secrétaire
A. Blumer, B.Sc.

Personnel administratif

Administrateur/contrôleur
S.A. Fox, B.B.A., C.A.

Directeur d'usine
E.L. Theorin

Chef de la bibliothèque
V. Jackson, B.A.

S. Burns
M. Crouse
J. Cyr
T. Doherty
M. Galvin
S. Irvine
P. Keenan
S. McDonough
M. McGee
W. Nichols, CET
C. Smith
N. Stewart

Services chimiques et biotechniques

Chef de service:
P.J. Silk, C. Chem, MRSC, MCIC, FCIC, Ph.D.

Secrétaire - L. Jewett

A. Bourque
E. Butterworth, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
L. Heydarynejad, B.Sc.
S. Kamra, B.A., B.Ed.
R. McIntosh, B.Sc.F.
L. Parslow, B.Sc., B.Sc.Eng.
C. Riley, B.Sc., M.Sc.
S.H. Tan, B.Sc., M.Sc.
J. Wall, B.Sc. Hons.
R. Webster, B.S. Dist., M.S., Ph.D.
C. Wiesner, B.Sc., Hons., M.Sc., Ph.D.

Électronique

Chef de service:
L. A. Danisch, B.Sc., M.Sc.

Secrétaire - R. Randall

B. Bell, CET
J. Carter, CET
G. Landry
T. Patterson, CET
R. St-Laurent, MASc, B.Eng., P.Eng.

Matériel technique

Chef de service:
A.B. Mitchell, B.Eng., Ph.D., P.Eng.

Secrétaire - C. Thompson

J. Capar, CET
P. Chan, B.A.Sci., M.A.Sc., P.Eng.
S. Clarke, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
T. Dueck
J. Goszczynski, M.Sc.
G. Hache
W. Perrin
K. Sedman, B.Sc.
J. Speelman, M.A.Sc.
C. Steeves
J.C. Thornley, B.Sc., Ph.D., P.Eng.

Services techniques

Chef de service intérimaire:
P.J. Waterhouse, HNC, P.En

Secrétaire: C. Finn

G. Beatty
L. Coughlan, B.Sc.
R. Côté, CET
M. Daigle
M. Hamid, B.Sc., M.Sc.
J. Nadeau
F. O'Connor
K. Rollins
M. Thériault, B.Sc.A., P.Eng.
D. Young

Alimentation, pêcheries et aquaculture

Chef de service:
G.B. Bacon, B.A., Ph.D.

Secrétaire: L. Fanjoy

E. Connors, Med. Lab Tech.
C. Crouse, B.Sc.
P. McKelvey, B.Sc., B.Eng., P.Eng.
A. Stehouwer, B.Sc. (Hons.)
K. Watson, B.Sc.

Services à l'industrie

Chef de service:
R. Reid, B.Sc.F., R.P.F.

Personnel de secrétariat:
J. Amirault
P. Tremblay

R. Canavan, B.Sc., P.Eng.
B. Howe, B.Sc. M.Eng., P.Eng.
R. Kowalski, B.Sc., P.Eng.
K. Lemon, B.Sc.Eng, P.Eng.
B. Nicolle, B.SC., M.B.A.
P. Reece, B.Sc.Eng., P.Eng.
D. Reeve, B.Sc.
M. Sisk, B.Sc., P.Eng.
J. Synnott, B.Sc., Ph.D.

Technologie des minéraux et des carburants

Directeur intérimaire:
D. Abbott, B.Sc., Ph.D.

Secrétaire: C. Marquis

W. Fowler
K. T. Fraser, B.Sc.
R. Gilders, B.Sc. Hons.
K. Jibiki, B.A.Sc., M.A.Sc., Ph.D.
L. Lewczuk, M.Sc.
R. May, B.Sc. Hons.
J. Melluish, B.Sc. Hons.
P. Salib, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
J. Stirling, B.Sc., M.Sc.
K. Wilson

Électrochimie

Chef de service:
C.D. Desjardins, B.Sc., MCIC, Ph.D.

Secrétaire: S. Walker

J. Arenovich, Chem. Tech.
L. Bottomley, B.Sc.
M Brewster
F. Campbell, B.Sc., M.Sc.
I. Delaney, C. Chem, FRSC, MIMM, MCIC, B.Sc. Hons., M.Sc., Ph.D.
T. Green, B.Sc.
D. Kirby, HNC
J. Macaulay, MCIC, B.Sc., Ph.D.
G. MacLean, B.Sc., Ph.D.
R. McFee
S. Venugopal, B.Sc.

*** 31 mars 1989**

MEMBRES DU CONSEIL

Dr Knut Grotterod (président du Conseil)
(Mandat jusqu'en octobre 1991)
67 Castleton Court
Fredericton, N.-B. E3B 6H3

Dr R. S. Boorman
(Membre d'office)
Directeur administratif
CRP
C.P. 20 000
Fredericton, N.-B. E3B 6C2

M. L.S. Armstrong, Ing. p.
(Mandat prenant fin en novembre 1989)
Sous-ministre
Département du Commerce et du Développement économique
C.P. 6000
Fredericton, N.-B. E3B 5H1

Mme Ann Brennan
(Mandat prenant fin en février 1991)
Brennan Contractors & Supplies Ltd.
C.P. 99
Bristol, N.-B. E0J 1G0

Dr Robert Burridge
(Mandat prenant fin en octobre 1991)
Vice-président, universitaire
Université du Nouveau-Brunswick
C.P. 4400
Fredericton, N.-B. E3B 5A3

M. Gil Carter
(Mandat prenant fin en décembre 1991)
C.P. 1603
Sussex, N.-B. E0E 1P0

M. Valmond Chiasson
(Mandat prenant fin en février 1991)
Directeur général
Produits Belle Baie Ltée
10 Wharf Street, C.P. 667

Dr K. V. Cox
(Mandat prenant fin en octobre 1991)
Président du Conseil
Bruncor Ltd.
C.P. 1430
Saint John, N.-B. E2L 4K2

Mme Janice LeBlanc
(Mandat prenant fin en décembre 1991)
Commissaire adjoint
Développement économique
C.P. 6000
Fredericton, N.-B. E3B 5H1

Dr Léonard LeBlanc
(Mandat prenant fin en octobre 1991)
Vice-président
Université de Moncton
Moncton, N.-B. E1A 3E9

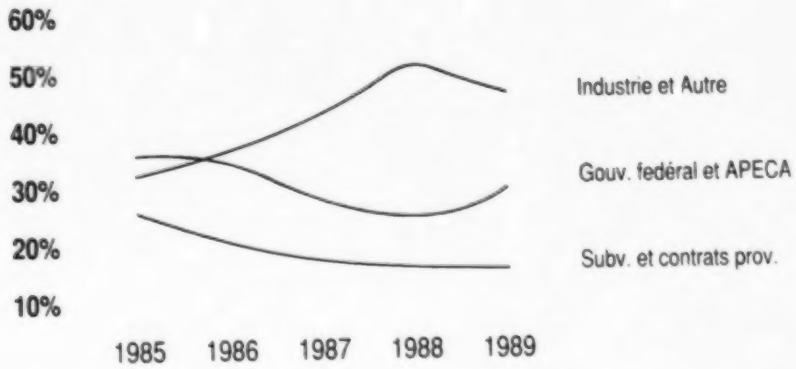
Dr Roswell Pottie
(Mandat prenant fin en mars 1991)
Vice-président administratif
Conseil national de recherches
Montreal Road, bur. S-313
Ottawa, Ontario K1A 0R6

M. James Schnarr
(Mandat prenant fin en décembre 1991)
Brunswick Mining & Smelting Ltd.
C.P. 3000
Bathurst, N.-B. E2A 3Z8

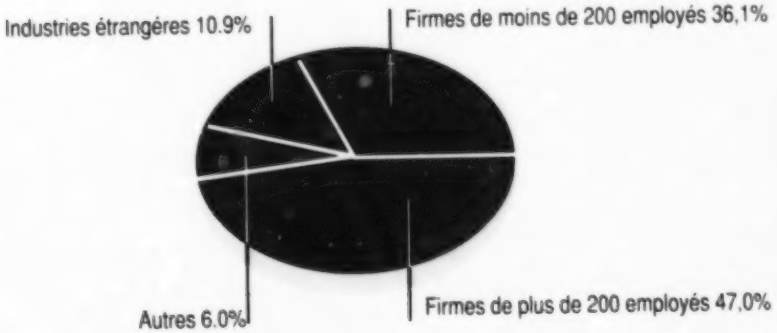
M. Frank Swift
(Mandat prenant fin en décembre 1991)
Vice-président - APECA
590 Brunswick Street
Fredericton, N.-B. E3B 1H5

M. Normand Verret
(Mandat prenant fin en février 1991)
Président
Enseignes Imperial Signs Ltée
113, 44e Avenue
Edmundston, N.-B. E3V 3A4

Sources de Revenu

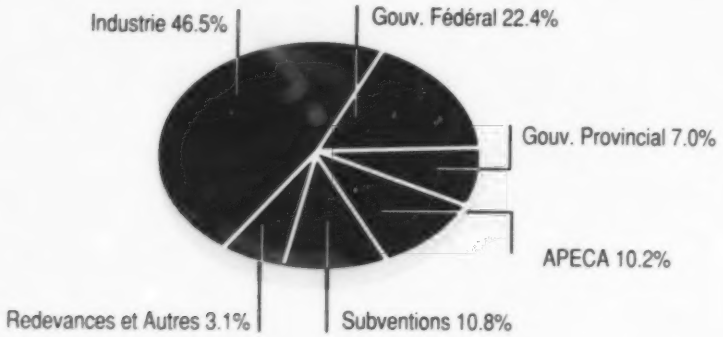


Répartition Du Revenu Industriel



	1988 - 1989		1987 - 1988	
	(000) $	%	(000) $	%
Firmes de moins de 200 employés	1 241	36.1	936	26.2
Firmes de plus 200 employés	1 619	47.0	2 158	60.4
Industries étrangéres	375	10.9	267	7.5
Autres	206	6.0	209	5.9
	3 441	100.0	3 570	100.0

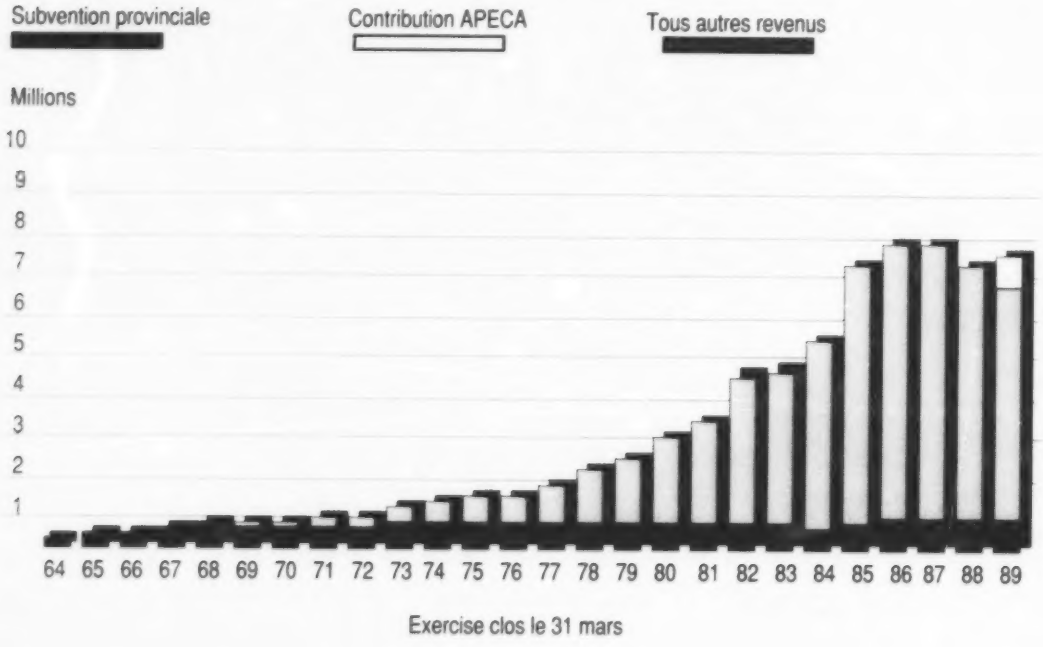
Sources de revenu



	1988 - 1989		1987 - 1988	
	(000) $	%	(000) $	%
Gouvernement fédéral et agences	1 658	22.4	1 879	26.3
APECA	750	10.2		
Industrie	3 441	46.5	3 570	49.9
Gouvernement provincial	523	7.0	690	9.6
Subventions	800	10.8	800	11.2
Redevances et autres	228	3.1	218	3.0
	7 400	100.0	7 157	100.0

Revenu Total

1964 - 1989



RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

A l'honorable Frank McKenna
Premier ministre de la province du Nouveau-Brunswick,

-et-

Au président et aux membres du
Conseil de la recherche et de la productivité du Nouveau-Brunswick

J'ai vérifié le bilan consolidé du Conseil de la recherche et de la productivité du Nouveau-Brunswick au 31 mars 1989 ainsi que l'état consolidé des revenus et dépenses, l'état consolidé de l'excédent et l'état consolidé de l'évolution de la situation financière pour l'exercice terminé à cette date. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.

A mon avis, ces états financiers consolidés présentent fidèlement la situation financière du Conseil au 31 mars 1989 ainsi que les résultats de son exploitation et l'évolution de sa situation financière pour l'exercice terminé à cette date selon les conventions comptables énoncées à la note 1 des états financiers consolidés, appliquées de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Le vérificateur général,

J. S. Astle, f.c.a.

Fredericton (N.-B.)
le 15 juin 1989

CONSEIL DE LA RECHERCHE ET DE LA PRODUCTIVITÉ
DU NOUVEAU-BRUNSWICK
BILAN CONSOLIDÉ
AU 31 MARS 1989

	1989	1988
ACTIF		
Actif à court terme		
Encaisse	1 184 403 $	555 719 $
Débiteurs	1 690 814	1 996 228
Travaux en cours (note 1(b))	169 718	224 616
Frais payés d'avance	12 801	35 510
	3 057 736	2 812 073
Immobilisations (note 2)	2 407 501	2 642 657
Autres éléments d'actif		
Investissements	-	20
	5 465 237 $	5 454 750 $
PASSIF ET EXCEDENT		
Passif à court terme		
Créditeurs et frais courus à payer	678 910 $	727 444 $
Revenu différé (note 1(b))	106 481	208 249
Obligations en vertu des contrats de location-acquisitions (note 3)	35 671	75 414
Prêt exigible (note 4)	60 000	48 069
	881 062	1 059 176
Passif à long terme		
Obligations en vertu des contrats de location-acquisitions (note 3)	39 672	45 000
Prêt exigible (note 4)	480 000	432 616
	519 672	477 616
Excédent d'exploitation	4 064 503	3 917 958
	5 465 237 $	5 454 750 $

Approuvé par le conseil

, président

, directeur administratif

CONSEIL DE LA RECHERCHE ET DE LA PRODUCTIVITÉ
DU NOUVEAU-BRUNSWICK
ÉTAT CONSOLIDE DES REVENUS ET DÉPENSES
POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1989

	1989	1988
Revenus		
Revenu d'exploitation	5 672 742 $	6 204 321 $
Subvention d'exploitation		
Province du Nouveau-Brunswick	800 000	800 000
Agence de promotion économique du Canada atlantique (note 5)	750 000	-
Intérêts	64 302	50 380
Redevances	22 724	17 157
Divers	58 508	85 040
Gain sur la vente d'immobilisations	31 379	180
	7 399 655	7 157 078
Dépenses		
Frais d'exploitation	5 441 246	5 622 165
Frais généraux et administratifs	1 367 577	1 272 126
Amortissements	361 961	388 887
Mauvaises créances	68 495	48 522
Intérêts	13 831	18 216
	7 253 110	7 349 916
Excédent (déficit) des revenus sur les dépenses pour l'exercice	146 545 $	(192 838) $

CONSEIL DE LA RECHERCHE ET DE LA PRODUCTIVITÉ
DU NOUVEAU-BRUNSWICK
ÉTAT CONSOLIDE DE L'EXCÉDENT
POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1989

	1989	1988
Solde au début de l'exercice	3 917 958 $	4 110 796 $
Plus: Excédent (déficit) des revenus sur les dépenses pour l'exercice	146 545	(192 838)
Solde à la fin de l'exercice	4 064 503 $	3 917 958 $

CONSEIL DE LA RECHERCHE ET DE LA PRODUCTIVITÉ
DU NOUVEAU-BRUNSWICK
ETAT CONSOLIDÉ DE L'ÉVOLUTION DE LA SITUATION FINANCIERE
POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1989

	1989	1988
Encaisse provenant de (utilisé pour)		
L'exploitation:		
Excédent (déficit) des revenus sur les dépenses pour l'exercice	146 545 $	(192 838) $
Ajouter (retrancher) les items qui n'affectent pas l'encaisse:		
Amortissement	361 961	388 887
Gain sur la vente d'immobilisations	(31 379)	(180)
	477 127	195 869
Changement dans les éléments du fonds de roulement autre que l'encaisse	204 907	474 404
Encaisse provenant de l'exploitation	682 034	670 273
Activités de financement:		
Augmentation des obligations des contrats de location-acquisitions	34 162	65 982
Augmentation du prêt exigible	119 315	480 685
Diminution des obligations à long terme des contrats de location-acquisitions	(39 490)	(79 479)
Réduction de la tranche à long terme du prêt exigible	(71 931)	(48 069)
Encaisse provenant (utilisée pour) des activités de financement:	42 056	419 119
Investissements:		
Achats d'immobilisations	(1 116 496)	(1 600 874)
Produits provenant de la disposition d'immobilisations	58 768	116 151
Contributions pour l'achat d'immobilisations	962 302	445 128
Diminution (augmentation) des investissements	20	(10)
Encaisse utilisée pour activités d'investissements	(95 406)	(1 039 605)
Augmentation de l'encaisse	628 684	49 787
Encaisse au début de l'exercice	555 719	505 932
Encaisse à la fin de l'exercice	1 184 403 $	555 719 $

CONSEIL DE LA RECHERCHE ET DE LA PRODUCTIVITÉ
DU NOUVEAU-BRUNSWICK
NOTES AFFERENTES AUX ETATS FINANCIERS CONSOLIDES
AU 31 MARS 1989

1. **Sommaire des conventions comptables importantes**

a) Méthode de comptabilité

Les états financiers sont établis d'après la méthode de la comptabilité d'exercice, selon laquelle les revenus et les dépenses sont affectés à l'exercice où ils ont été gagnés ou engagées, quelle que soit la date du transfert des fonds relatifs aux opérations en question.

b) Détermination des revenus

Les revenus sont considérés gagnés et sont inscrits dans les comptes du Conseil au moment où les services sont rendus. La valeur des travaux achevés mais non facturés apparaît à la rubrique "Travaux en cours", tandis que les montants payés ou facturés à l'avance mais correspondant à des travaux non réalisés apparaissent à la rubrique "Revenu différé".

c) Immobilisations

Les immobilisations sont comptabilisées au coût d'acquisition, et l'amortissement annuel est établi selon la méthode de l'amortissement linéaire. Le coût est démontré à la valeur nette de toute aide gouvernementale reçue.

Le détail des investissements en immobilisations et les taux d'amortissement respectifs sont résumés à la note 2.

d) Principes de consolidation

Les états financiers consolidés comprennent les comptes du Conseil et ceux de sa filiale en propriété exclusive, Minuvar Ltée.

e) Matiériel et fournitures

Le Conseil a pour principe d'imputer les coûts de matériel et de fournitures au compte de dépenses au moment où ces achats sont effectués.

f) Aide gouvernementale

L'aide reçue en vertu des programmes provinciaux et fédéraux pour assurer le coût des immobilisations est appliquée de telle sorte à réduire les coûts de l'actif déterminés autrement.

2. **Immobilisations**

Voici les détails des immobilisations et des taux d'amortissement utilisés:

	Taux d'amortissement	1989	1988
Coût			
Véhicules	25 %	65 222 $	37 477 $
Bâtiment	3 %	1 193 080	1 169 143
Equipement	10 et 33 %	3 525 343	3 587 657
		4 783 645	4 794 277
Moins: amortissement cumulé		2 376 144	2 151 620
		2 407 501 $	2 642 657 $

Les actifs générés par contrat de location-acquisition représentent respectivement les sommes de 110 353 $ et de 21 521 $ du coût total des actifs et du total de l'amortissement cumulé. L'amortissement comptabilisé pendant l'exercice sur les actifs générés par contrat de location-acquisition a totalisé 11 035 $.

Durant 1984, à la suite de discussions tenues entre le Conseil et le ministère du Commerce et de la Technologie, il a été décidé que le Conseil régisse l'utilisation du bâtiment construit par le ministère, il y a environ treize ans, sur un terrain loué de l'Université du Nouveau-Brunswick. Même si le Conseil a la jouissance du bâtiment depuis sa construction, aucune somme n'apparaît à cet effet dans les comptes du Conseil.

3. **Obligations découlant de contrats de location-acquisitions**

Le Conseil a conclu plusieurs contrats de location d'équipement, dont le coût est inscrit dans les comptes du Conseil à une valeur de 110 353 $. Cet équipement est amorti selon le taux établi à la note 2.

Voici un tableau des paiements qui seront exigibles en vertu des contrats:

Exercice prenant fin le 31 mars	1989	1988
1989	- $	86 106 $
1990	42 550	30 259
1991	30 882	18 591
1992	9 774	-
Total des paiements en vertu du contrat	83 206	134 956
Moins: montant de l'intérêt de 9.0% à 18.0%	7 863	14 542
Solde de l'obligation	75 343	120 414
Somme exigible dans l'exercice suivant	35 671	75 414
Tranche à long terme	39 672 $	45 000 $

4. **Prêt exigible de Gestion provinciale Ltée**

	1989	1988
Tranche à court terme	60 000 $	48 069 $
Tranche à long terme	480 000	432 616
Total	540 000 $	480 685 $

Le prêt est remboursable en versements annuels sur le capital de 60 000 $ pendant dix (10) ans à compter du 30 septembre 1988. Le prêt ne porte pas d'intérêt et est garanti par un billet à ordre.

5. **Financement reçu de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique.**

Le gouvernement fédéral, à travers l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, a conclu une entente avec le Conseil selon laquelle il contribuera une partie des coûts en capital et d'exploitation pour une période de 5 ans débutant en septembre 1988. La contribution fédérale est de 100% des coûts approuvés et l'entente permet un maximum de 10.9 millions de dollars en contributions pendant cette période de 5 ans.

Durant l'exercice courant 924 019 $ a été crédité aux coûts d'équipement et 750 000 $ a été crédité aux revenus d'exploitation.

6. **Opérations avec des apparentés**

Au cours de l'année, le Conseil de la recherche et de la productivité a fourni des services à des ministères et à des organismes de la Couronne de la province du Nouveau-Brunswick.